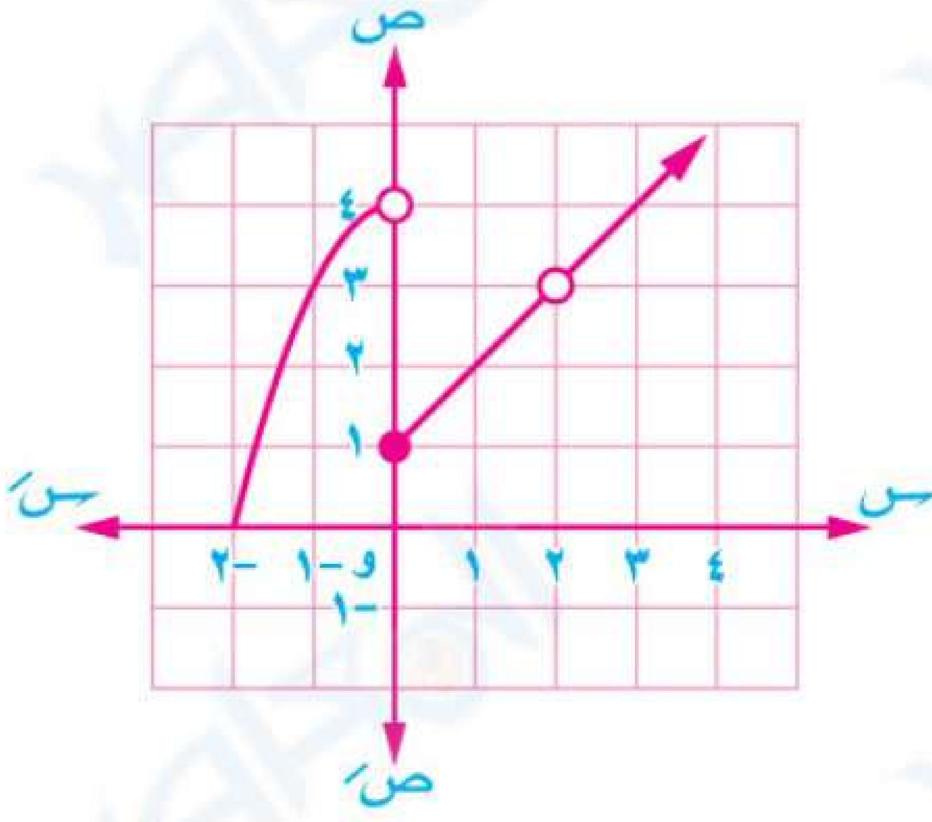


اختبــار 1

الدرجة
٢٠

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة : (١٢ درجة)

١ من الشكل المقابل :



نهـــا (س ← ٠) د (س) = ...

(أ) ٢

(ب) ٤

(جـ) ١

(د) غير موجودة.

٢ أ ب حـ مثلث فيه $\frac{\text{جا أ}}{٣} = \frac{٢ \text{ جا ب}}{٥} = \frac{\text{جا حـ}}{٤}$ فإن أَ : بَ : حـَ = ...

(أ) ٦ : ٥ : ٨ (ب) ٨ : ٥ : ٦ (جـ) ٧ : ٢ : ٤ (د) ٣ : ٥ : ٤

٣ نهـــا (س ← ٣) $\frac{\text{س}^٢ - ٩}{\text{س}^٢ - ٥ \text{س} + ٦}$ = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ٤

٤ الدالة د : د (س) = − س^٢ تناقصية عندما س ∈ ....

(أ) ح (ب) ح$^+$ (جـ) ح$^-$ (د) ح*

٥ فى △ أ ب حـ إذا كان بَ = ٥ سم ، ق (∠ ب) = ٣٠° فإن محيط الدائرة الخارجة للمثلث = ... سم

(أ) ٥٠ $\sqrt{٣}$ π (ب) ٥ π (جـ) ١٠ $\sqrt{٣}$ π (د) ١٠ π

٦ المنحنى د (س) = س^٢ − ٤ هو نفس المنحنى ر (س) = س^٢ بإزاحة مقدارها ٤ وحدات فى اتجاه ....

(أ) و س (ب) و سَ (جـ) و صَ (د) و ص

٧ إذا كان مجال الدالة د : د (س) = $\frac{١}{\text{س}^٢ + \text{ك س} + ٩}$ هو ح − {٣} فإن : ك = ...

(أ) ٦ (ب) −٦ (جـ) ± ٦ (د) −٣٦

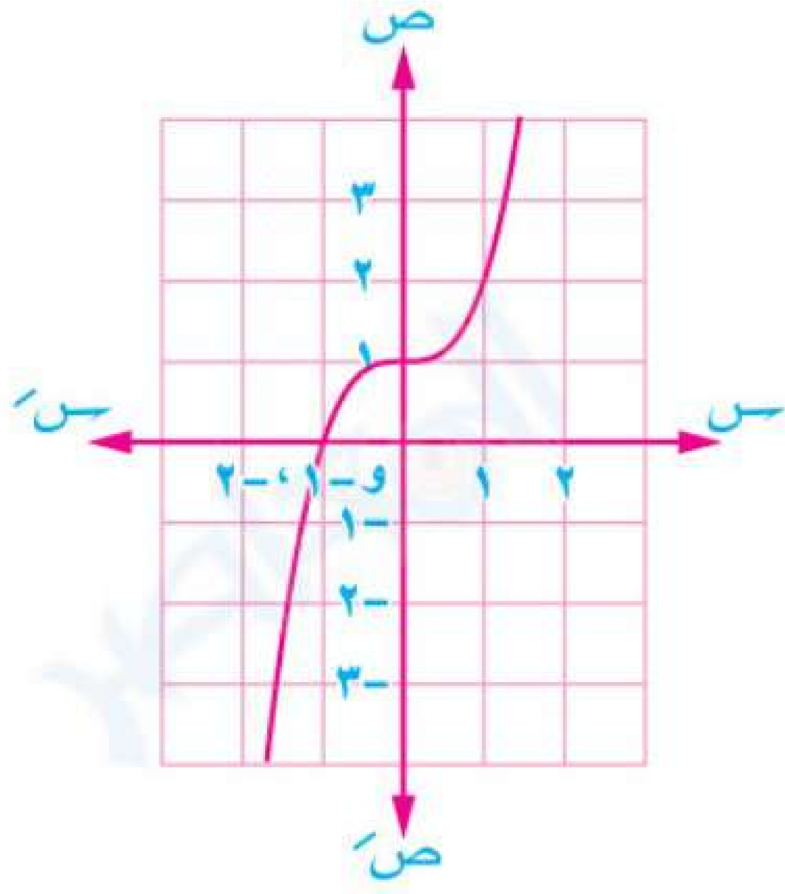
٨ مدى الدالة د : د (س) = $\frac{١}{\text{س}}$ + ٢ هو ....

(أ) ح − {−٣} (ب) ح − {٢} (جـ) ح − {٣} (د) ح − {٢ ، ٣}

٩ نوع الدالة د : د (س) = س جا س يكون ....

(أ) زوجية. (ب) فردية.

(جـ) لا زوجية ولا فردية. (د) ثابتة.



١٠ قاعدة الدالة الممثلة فى الشكل المقابل هى ....

(أ) ص = $س^٣$ – ١

(ب) ص = $(س + ١)^٣$

(جـ) ص = $(س – ١)^٣$

(د) ص = $س^٣$ + ١

١١ $\lim_{س \to ١} \left(\frac{٣}{٤}\right)$ = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

١٢ $\lim_{س \to ٠} \frac{\sqrt{س + ١} - ١}{س}$ = ...

(أ) صفر (ب) $\sqrt{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ليس لها وجود.

---

٢ أجب عن الأسئلة الآتية :

١ ارسم منحنى الدالة د : ح ⟵ ح حيث د (س) = |س| – ٤ مبينًا المدى والنوع والاطراد. **(درجتان)**

٢ عين مجال الدالة الحقيقية د : د (س) = $\frac{١}{\sqrt{٣ - س}}$ **(درجتان)**

٣ أوجد : $\lim_{س \to ١} \frac{\sqrt{٤س - ٣} - ١}{س - ١}$ **(درجتان)**

٤ أ ب جـ مثلث فيه : ق (∠ب) = ٣٥° ، ق (∠جـ) = ٧٠° ، وطول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه = ١٦ سم

احسب مساحة ومحيط هذا المثلث لأقرب عدد صحيح. **(درجتان)**



الدرجة
٢٠

اختبـــار 2

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة : (١٢ درجة)

١ الدالة د : د (س) = ١ − | س | متزايدة فى .... حيث د : ح ⟵ ح

(أ)]١ ، ∞[(ب)]٠ ، ∞[(جـ)]−∞ ، ١[(د)]−∞ ، ٠[

٢ إذا كانت : $\lim_{س \to ٤} \frac{س^٢ + ٧ س + أ}{س^٢ - ٦ س + ٨} = \frac{١٥}{٢}$ فإن : أ = ...

(أ) −٤٤ (ب) ٧ (جـ) −٨ (د) ٨

٣ $\lim_{س \to ٠} \frac{(س + ٥)^٢ - ٢٥}{س}$ = ...

(أ) ٢ (ب) ٢٥ (جـ) ٥ (د) ١٠

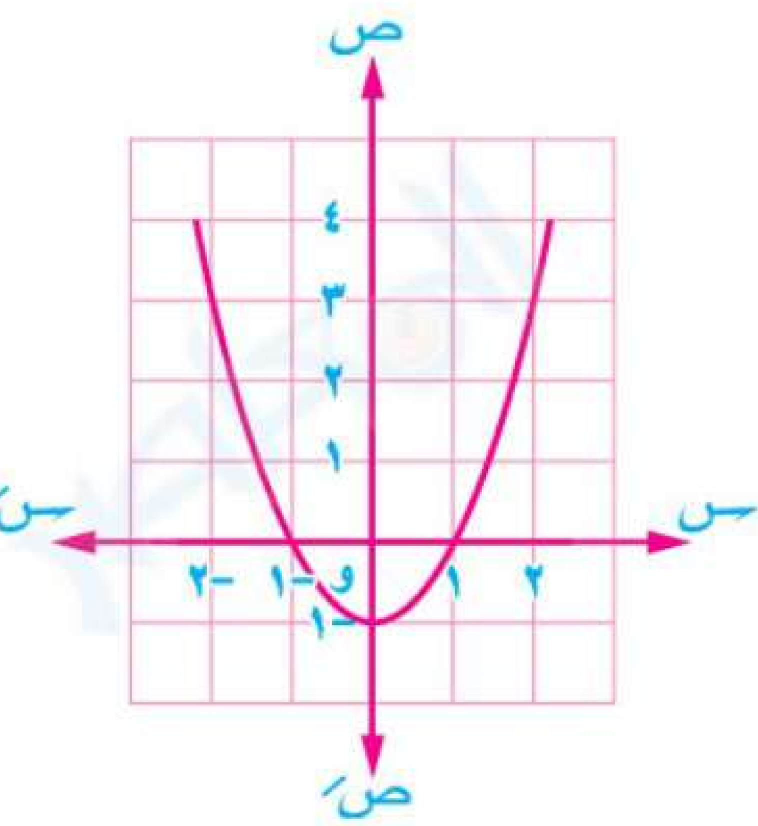
٤ نقطة التماثل للدالة د : د (س) = $\frac{١}{س - ٢}$ + ١ هى ....

(أ) (−٢ ، ١) (ب) (−٢ ، −١) (جـ) (٢ ، ١) (د) (٢ ، −١)

٥ مجال الدالة د : د (س) = $\begin{cases} ٣ - س &، -٢ \leq س < ٢ \\ س &، ٢ \leq س \leq ٥ \end{cases}$ هو ....

(أ) [١ ، ٥] (ب) [−٢ ، ٥] (جـ)]١ ، ٥] (د) [−٢ ، ٢]

٦ منحنى الدالة المقابل يمثل أى من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية ....



(أ) د (س) = $س^٣$ − ١

(ب) د (س) = $س^٢$ − ١

(جـ) د (س) = $س^٣$ + ١

(د) د (س) = $س^٢$ + ١

٧ Δ أ ب جـ فيه : أ ب = ٤ سم ، جا جـ = $\frac{١}{٣}$ فإن : طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوس المثلث = ... سم

(أ) ٦ (ب) ٨ (جـ) ٤ (د) ١٢

٨ أ ب جـ مثلث فيه ق (∠ ب) = ٥٢° ، ق (∠ جـ) = ٤٨° ، محيط المثلث = ٣٠ سم

فإن : أ ≃ .... لأقرب سم.

(أ) ١٥ (ب) ٢١ (جـ) ١٢ (د) ٢٠

٩ إذا كانت : د دالة فردية مجالها ح ، أ ∈ ح فإن : $\frac{د (أ) + د (-أ)}{٢}$ = ...

(أ) صفر (ب) د (أ) (جـ) د (−أ) (د) د (صفر)

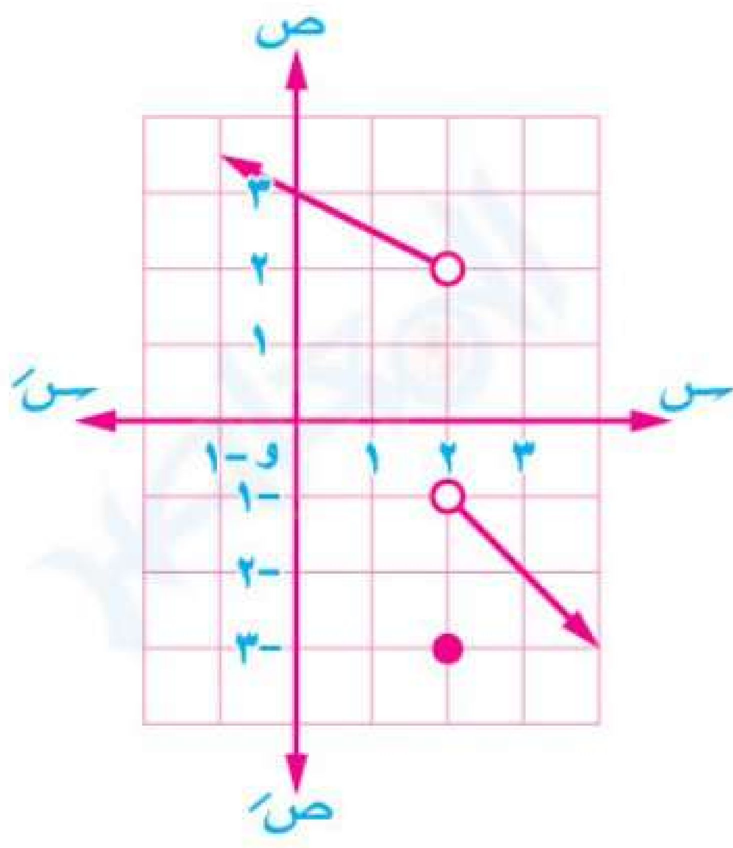
١٠ أى الدوال المعرفة بالقواعد التالية ليست دالة فردية ؟

(أ) د (س) = جا س
(ب) د (س) = قا س
(جـ) د (س) = $س^{٣}$
(د) د (س) = $\frac{١}{س}$

١١ $\lim_{س \to -٢} \frac{١}{|س|}$ = ...

(أ) ١
(ب) −١
(جـ) $\frac{١}{٢}$
(د) $-\frac{١}{٢}$

١٢ فى الشكل المقابل :



$\lim_{س \to ٢}$ د (س) = ...

(أ) −٣
(ب) ٢
(جـ) −١
(د) غير موجودة.

٢ أجب عن الأسئلة الآتية :

١ ارسم منحنى الدالة د : ح ⟵ ح حيث د (س) = $(س - ٢)^{٣} - ١$ ومن الرسم أوجد المدى والاطراد وبين نوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك. **(درجتان)**

٢ إذا كانت : $د_{١}$ ، $د_{٢}$ دالتين حقيقيتين ، $د_{١}$ (س) = $س^{٥}$ ، $د_{٢}$ (س) = جا س

فابحث نوع الدالة ($د_{١} + د_{٢}$) من حيث كونها زوجية أم فردية أم غير ذلك. **(درجتان)**

٣ أوجد : $\lim_{س \to -١} \frac{س + ١}{\sqrt{س + ٥} - ٢}$ **(درجتان)**

٤ أ ب حـ مثلث فيه : ب حـ = ١٠ سم ، ق (∠ أ) = ٤٠° ، ق (∠ حـ) = ٨٠°

أوجد طول أكبر ضلع فى المثلث. **(درجتان)**

إجابة اختبار 1

١

١ (د) ٢ (أ) ٣ (جـ) ٤ (ب) ٥ (د) ٦ (جـ)

٧ (ب) ٨ (ب) ٩ (أ) ١٠ (د) ١١ (جـ) ١٢ (جـ)

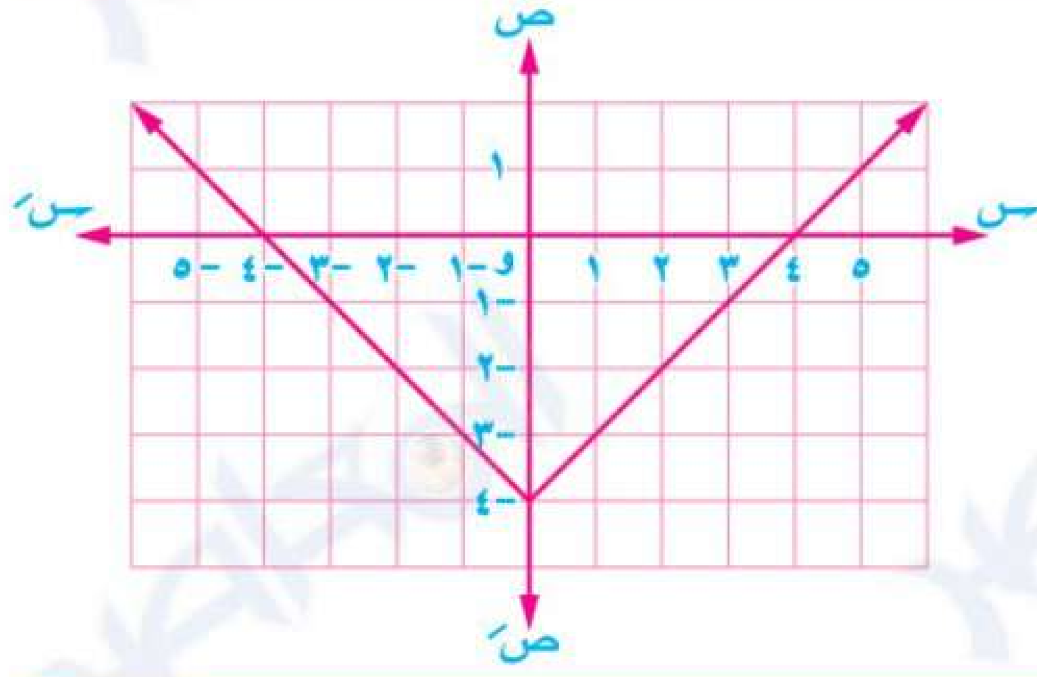
٢

١ * المدى = [−٤ ، ∞[

* الدالة زوجية

* متناقصة فى]− ∞ ، ٠[

ومتزايدة فى]٠ ، ∞[



٢ بوضع ٣ − س > ٠ ∴ س < ٣

∴ س ∈]− ∞ ، ٣[∴ مجال د =]− ∞ ، ٣[

٣ $\underset{س \to ١}{نهـا} \frac{\sqrt{٤س - ٣} - ١}{س - ١} \times \frac{\sqrt{٤س - ٣} + ١}{\sqrt{٤س - ٣} + ١}$

$= \underset{س \to ١}{نهـا} \frac{٤س - ٣ - ١}{(س - ١)(\sqrt{٤س - ٣} + ١)}$

$= \underset{س \to ١}{نهـا} \frac{٤(س - ١)}{(س - ١)(\sqrt{٤س - ٣} + ١)}$

$= \underset{س \to ١}{نهـا} \frac{٤}{\sqrt{٤س - ٣} + ١} = \frac{٤}{١ + ١} = ٢$

٤ ∵ ق(∠ أ) = ١٨٠° − (٣٥° + ٧٠°) = ٧٥°

∴ $\frac{أ}{جا ٧٥°} = \frac{ب}{جا ٣٥°} = \frac{حـ}{جا ٧٠°} = ٣٢$

∴ أ = ٣٢ جا ٧٥° ≃ ٣٠,٩ سم

، ب = ٣٢ جا ٣٥° ≃ ١٨,٤ سم

، حـ = ٣٢ جا ٧٠° ≃ ٣٠ سم

∴ مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ × ٣٠,٩ × ١٨,٤ × جا ٧٠° ≃ ٢٦٧ سم^٢

، محيط المثلث = ٣٠,٩ + ١٨,٤ + ٣٠ ≃ ٧٩ سم

إجابة اختبـــار 2

1

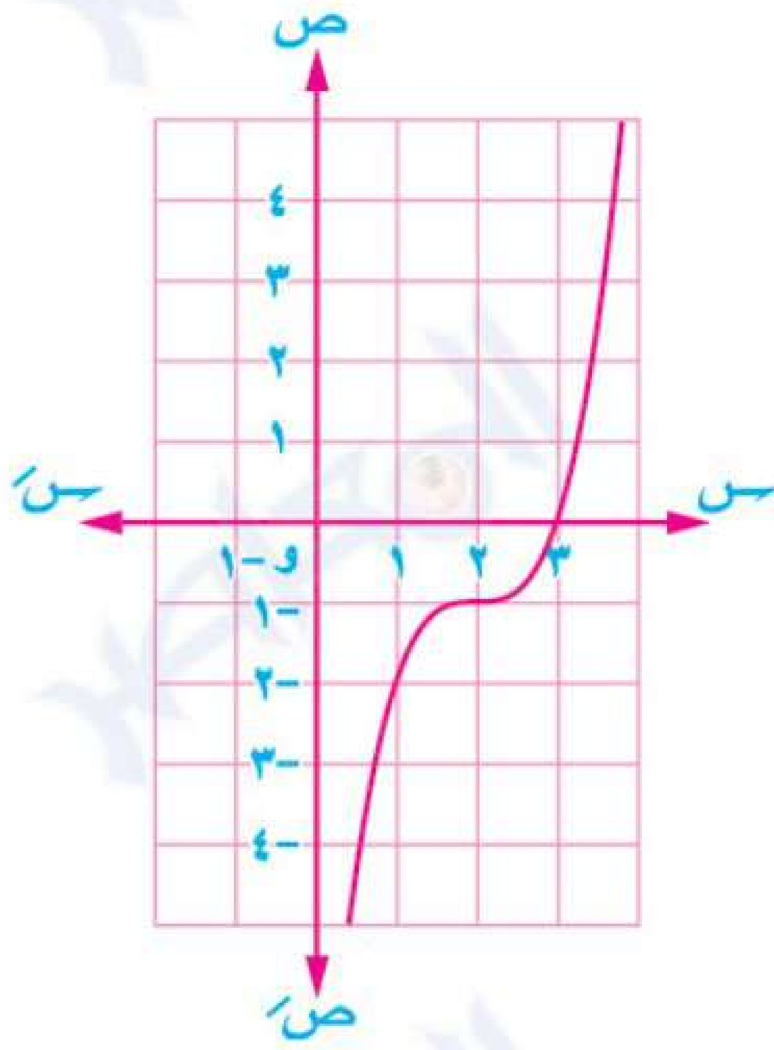
١ (د)	٢ (أ)	٣ (د)	٤ (جـ)	٥ (ب)	٦ (ب)
٧ (أ)	٨ (جـ)	٩ (أ)	١٠ (ب)	١١ (جـ)	١٢ (د)

2

١ * المدى = ح

* تزايدية على ح

* الدالة ليست زوجية ولا فردية.



٢ ∵ $د_١$ (− س) = (− س)^٥ = − س^٥ = − $د_١$ (س)

∴ $د_١$ دالة فردية

، ∵ $د_٢$ (− س) = جا (− س) = − جا س = − $د_٢$ (س)

∴ $د_٢$ دالة فردية ∴ $د_١$ + $د_٢$ دالة فردية

٣ $\underset{س \leftarrow -١}{\text{نهـا}} \frac{س + ١}{\sqrt{س + ٥} - ٢} = \underset{س \leftarrow -١}{\text{نهـا}} \frac{س + ١}{\sqrt{س + ٥} - ٢} \times \frac{\sqrt{س + ٥} + ٢}{\sqrt{س + ٥} + ٢}$

$= \underset{س \leftarrow -١}{\text{نهـا}} \frac{(س + ١)(\sqrt{س + ٥} + ٢)}{س + ٥ - ٤}$

$= \underset{س \leftarrow -١}{\text{نهـا}} (\sqrt{س + ٥} + ٢) = ٤$

٤ ∵ ق (∠ ب) = ١٨٠° − (٤٠° + ٨٠°) = ٦٠°

∴ ∠ حـ أكبر الزوايا قياسًا

∴ حَـ طول أكبر الأضلاع

∴ $\frac{حَـ}{جا ٨٠°} = \frac{١٠}{جا ٦٠°}$

∴ حَـ = $\frac{١٠ \text{ جا } ٨٠°}{\text{جا } ٦٠°}$ ≃ ١١ سم



تمـارين 1 على الدوال الحقيقية (تحديد المجال والمدى - بحث الاطراد)

من أسئلة الكتاب المدرسى • فهم • تطبيق • مستويات عليا

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) جميع العلاقات الآتية تكون فيها ص دالة فى س ما عدا العلاقة ....

(أ) ص = ٣ س + ١ (ب) ص = س٢ - ٤ (جـ) س = ص٢ - ٢ (د) ص = جا س

(٢) فى جميع العلاقات التالية تكون ص دالة فى س ماعدا العلاقة ....

(أ) ص = جتا س (ب) ص = ٢ (جـ) ص = س٢ - ١ (د) ص٢ = س٢ + ١

(٣) الدالة د : د (س) = ٥ مجالها هو ....

(أ) ح (ب) ح+ (جـ) {٥} (د) {٠ ، ٥}

(٤) مجال الدالة د : د (س) = (٢ س + ١) / (س - ٢) هو ....

(أ) ح (ب) ح - {-١/٢} (جـ) ح - {-١/٢ ، ٢} (د) ح - {٢}

(٥) مجال الدالة د : د (س) = (س + ٥) / ((س + ٥) (س - ٥)) هو ....

(أ) ح (ب) {٥ ، -٥} (جـ) ح - {٥} (د) ح - {٥ ، -٥}

(٦) مجال الدالة د : د (س) = (س٢ + ١) / (س٢ + ٤ س) هو ....

(أ) ح - {١ ، -١} (ب) ح - {٠ ، -٤} (جـ) ح (د) ح - {٠ ، ٤}

(٧) مجال الدالة د حيث د (س) = (٥ + ٢ س) / (س٢ + س + ١) هو ....

(أ) ح (ب) ح - {٥} (جـ) ح - {٢} (د) ح - {-٢ ، -٥}

(٨) مجال الدالة د حيث د (س) = ٧ / (س٣ - س) هو ....

(أ) ح - {٣} (ب) ح - {٧} (جـ) ح - {٠ ، ١} (د) ح - {٠ ، ١ ، -١}

(٩) مجال الدالة د حيث د : ح+ ← ح ، د (س) = (س - ١) / (٤ س) هو ....

(أ) ح (ب) ح - {٠} (جـ) ح+ (د) ح - {١}

(١٠) إذا كان مجال الدالة د : د(س) = $\frac{٢}{\text{س}^{٢} - ٦\text{س} + \text{ك}}$ هو ح − {٣} فإن : ك = ...

(أ) ٣ (ب) ٩ (جـ) ±٩ (د) ١٨

(١١) مجال الدالة د : د(س) = $\sqrt{\text{س} - ٣}$ هو ....

(أ) ح (ب) ح − {٣} (جـ) [٣ ، ∞[(د)]−∞ ، ٣[

(١٢) مجال الدالة د حيث د(س) = $\sqrt{٤ - \text{س}}$ هو ....

(أ) [٤ ، ∞[(ب)]−∞ ، ٤[(جـ)]٤ ، ∞[(د)]−∞ ، ٤]

(١٣) مجال الدالة د : د(س) = $\sqrt[٣]{\text{س} - ٥}$ هو ....

(أ) [٥ ، ∞[(ب)]−∞ ، ٥[(جـ) ح (د) ح^{+}

(١٤) مجال الدالة د : د(س) = $\sqrt[٣]{٩ - \text{س}^{٢}}$ هو ....

(أ)]−٣ ، ٣[(ب) ح (جـ) ح −]−٣ ، ٣[(د) [−٣ ، ٣]

(١٥) مجال الدالة د : د(س) = $\frac{٥}{\sqrt{\text{س} - ٤}}$ هو ....

(أ) [٤ ، ∞[(ب)]٤ ، ∞[(جـ)]−∞ ، ٤] (د)]−∞ ، ٤[

(١٦) مجال الدالة د حيث د(س) = $\sqrt[٤]{\text{س}^{٢} + ٤}$ هو ....

(أ) ح (ب) ح − {٤} (جـ) ح − {٠} (د) ح − {−٢ ، ٢}

(١٧) مجال الدالة د حيث د(س) = $\frac{١}{\sqrt[٣]{\text{س}^{٢} - ٥\text{س} - ٦}}$ هو ....

(أ) ح − {٥} (ب) ح − {٦} (جـ) ح − {١ ، −٦} (د) ح − {−١ ، ٦}

(١٨) إذا كان مجال الدالة د : د(س) = $\frac{١}{\sqrt{\text{س} - \text{أ}}}$ هو]−٣ ، ∞[فإن : أ = ...

(أ) ٣ (ب) −٣ (جـ) ±٣ (د) $\sqrt{٣}$

(١٩) إذا كان مجال الدالة د : د(س) = $\frac{١}{\sqrt{\text{س}^{٢} + \text{أ}}}$ هو ح فإن : أ لايمكن أن تساوى ....

(أ) ٥ (ب) $\sqrt{٤}$ (جـ) صفر (د) ٩

(٢٠) إذا كانت : د(س) = $\begin{cases} -٤\text{س} + ٣ & \text{،} \quad \text{س} < ٣ \\ -\text{س}^{٣} & \text{،} \quad ٣ \leq \text{س} \leq ٨ \\ ٣\text{س}^{٢} + ١ & \text{،} \quad \text{س} > ٨ \end{cases}$ فإن : د(١٠) = ...

(أ) −٣٧ (ب) −١٠٠٠ (جـ) ٣٠١ (د) ٤٣

(٢١) مجال الدالة د حيث د (س) = { -٢ ، س < ٢ ؛ ٣ ، س > ٢ } هو ....

(أ) ح (ب) ح - {٣} (جـ) ح - {-٢} (د) ح - {٢}

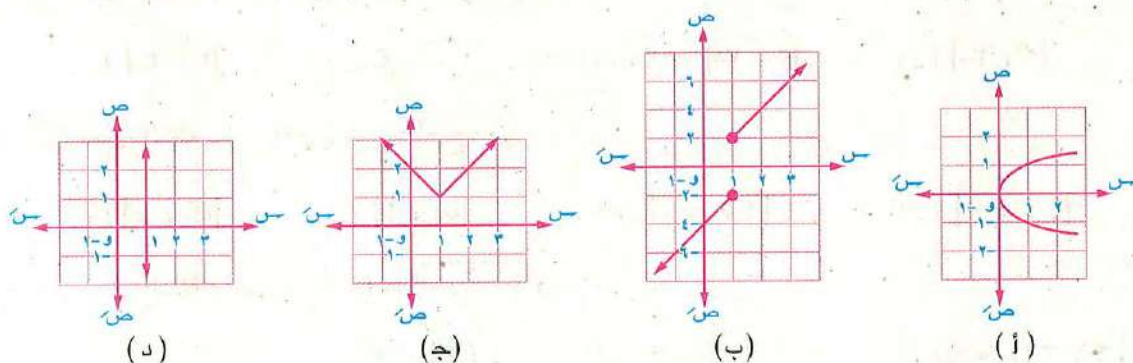
(٢٢) مجال الدالة د حيث د (س) = { س ، ٠ ≤ س ≤ ١ ؛ ٢ - س ، ١ < س ≤ ٢ } هو ....

(أ) ح - {١} (ب) [٠ ، ٢] (جـ) ح - {٠ ، ٢} (د)]٠ ، ٢[

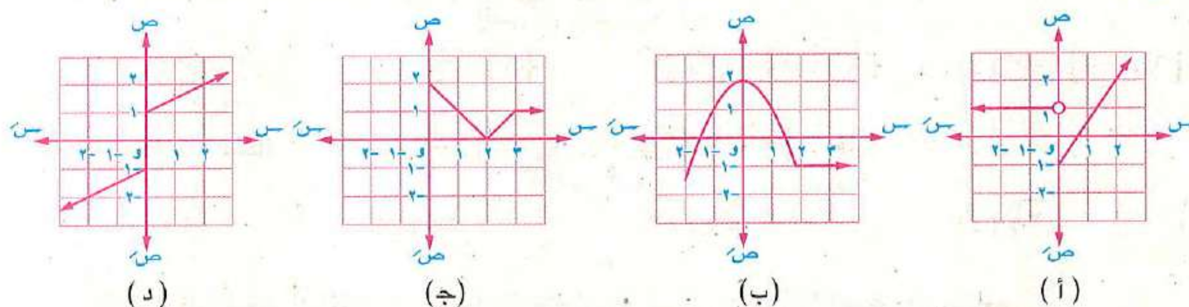
(٢٣) مجال الدالة د : د (س) = { ٠ ، س ≤ ٠ ؛ ١ ، س > ٣ } هو ....

(أ) {٠ ، ١} (ب)]٠ ، ٣] (جـ) ح (د) ح -]٠ ، ٣]

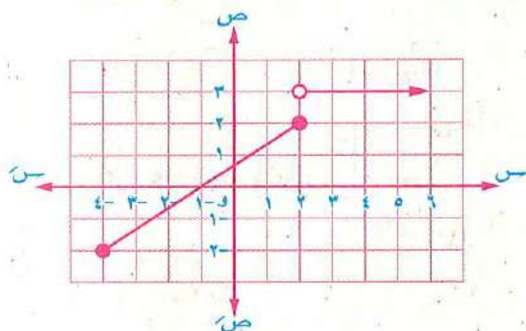
(٢٤) الشكل الذى يمثل دالة فى س من بين الأشكال الآتية هو ....



(٢٥) أى الأشكال البيانية الآتية لا يمثل دالة فى س ؟



(٢٦) الشكل المقابل يمثل ....



(أ) دالة د : [-٤ ، ٢] ⟵ ح

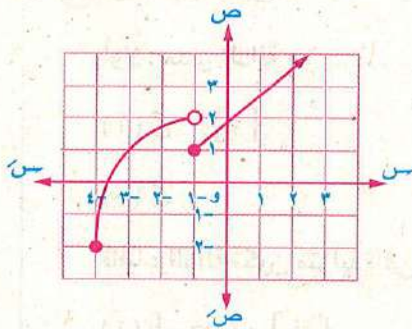
(ب) دالة د : [-٤ ، ∞[⟵ ح

(جـ) دالة د : [-٤ ، ٢] ⟵ [-٢ ، ٣]

(د) علاقة بين س ، ص ولا تمثل دالة.



(٢٧) الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د



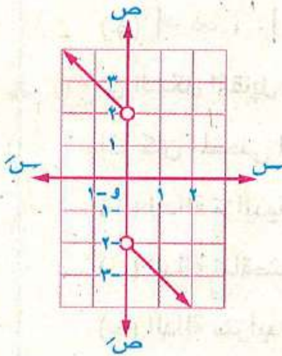
فإن مجالها هو ....

(أ) ح − {−٤ ، −١}

(ب)]−٤ ، −١[

(جـ) [−٤ ، ∞[

(د) [−٤ ، ∞[− {−١}



(٢٨) الشكل المقابل يمثل دالة فى س مجالها ....

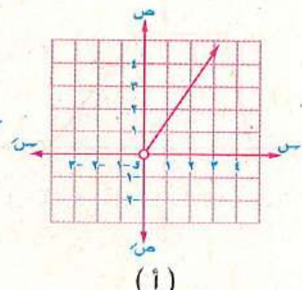
(أ) ح

(ب) ح −]−٢ ، ٢[

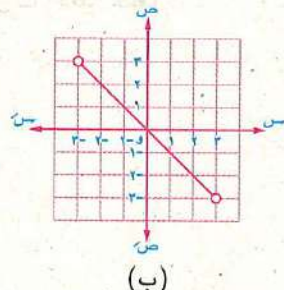
(جـ) ح − [−٢ ، ٢]

(د) ح − {٠}

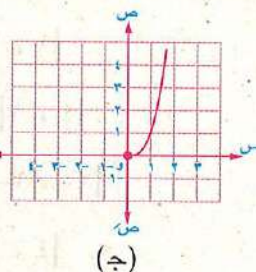
(٢٩) أى من الأشكال الآتية تمثل منحنى دالة يكون فيه المدى ≠ المجال ؟



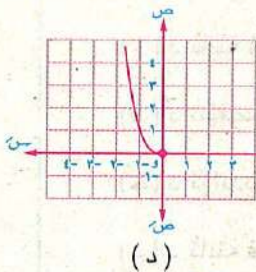
(أ)



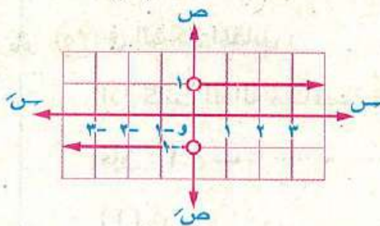
(ب)



(جـ)



(د)



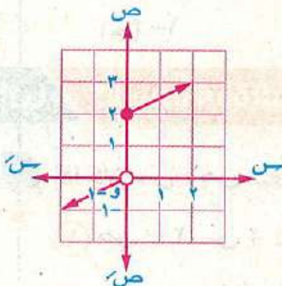
(٣٠) مدى الدالة الممثلة بالشكل المقابل هو ....

(أ) {١}

(ب) {١ ، −١}

(جـ) {−١}

(د) ح − {٠}



(٣١) الشكل المقابل يمثل دالة فى س مداها ....

(أ) ح − [٠ ، ٢]

(ب) ح − {٠}

(جـ) ح −]٠ ، ٢]

(د) ح −]٠ ، ٢[

(٣٢) في الشكل المقابل :

أولاً : مدى الدالة هو ....

(أ) ح − {٠} (ب) ح − [−٢ ، ٢]

(جـ) ح (د) [−٢ ، ٢]

ثانيًا : الدالة تكون متزايدة في ....

(أ)]− ∞ ، ٠[فقط. (ب)]٠ ، ∞[فقط.

(جـ)]− ∞ ، ٠[،]٠ ، ∞[(د) ح − [−٢ ، ٢]

(٣٣) في الشكل المقابل :

إذا كان المنحنى المرسوم يمثل الدالة د أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) الدالة تزايدية على مجالها

(ب) الدالة تناقصية في]− ∞ ، ٠[وتزايدية في]٠ ، ∞[

(جـ) الدالة متزايدة في كل من]− ∞ ، ٢[،]−٢ ، ∞[

(د) الدالة تزايدية في كل من]− ∞ ، ٠[،]٠ ، ∞[

(٣٤) الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د أي العبارات الآتية خطأ ؟

(أ) د ثابتة في]−٢ ، ١[

(ب) د تناقصية في]١ ، ٤[

(جـ) د تزايدية في]−٣ ، −٢[

(د) د ثابتة في]−٣ ، ٤[

(٣٥) في الشكل المقابل :

إذا كانت الدالة متناقصة في]٠ ، أ[وثابتة في]ب ، ∞[

فإن : أ − ب = ...

(أ) ٥ (ب) ١

(جـ) −١ (د) ٣

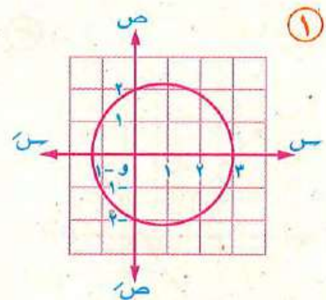
ثانيًا الأسئلة المقالية

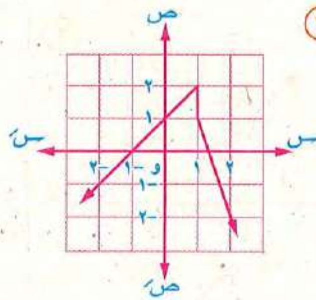
١ إذا كان س ، ص متغيرين حقيقيين فحدد أي علاقة مما يأتي تمثل دالة في س وأيها لا :

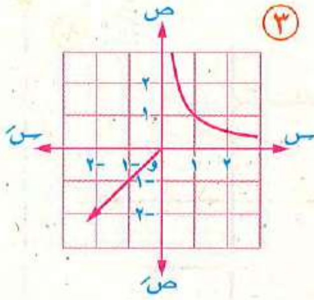
(١) ص = ٢ س + ٥ | (٢) $ص^٢ = س + ٤$ | (٣) $ص = \sqrt{س^٢ + ٤}$

(٤) $(س − ص)^٢ = ٥$ | (٥) ص = ٢ | (٦) س = ٣

٢ في كل شكل من الأشكال الآتية بين ما إذا كانت ص تمثل دالة في س أم لا :

① 

② 

③ 

---

٣ عين مجال كل من الدوال الحقيقية المعرفة بالقواعد الآتية :

① د (س) = $\frac{٢س + ٣}{س^{٢} - ٣س + ٢}$

② د (س) = $\frac{٨}{س^{٢} - ٦س + ٩}$

③ د (س) = $\frac{س + ٣}{٣س^{٢} - س - ٢}$

④ د (س) = $\frac{س + ١}{س^{٣} + ١}$

---

٤ عين مجال كل من الدوال الحقيقية المعرفة بالقواعد الآتية :

① د (س) = $\sqrt{س}$

② د (س) = $\frac{٤}{\sqrt[٣]{٢س - ٥}}$

③ د (س) = $\frac{٥}{\sqrt{س} + ٤}$

④ د (س) = $\frac{١}{\sqrt{٣ - س}}$

---

٥ عين مجال كل من الدوال الحقيقية المعرفة بالقواعد الآتية :

① د (س) = $\begin{cases} -٣ &،\ س < ٣ \\ ٥ - س &،\ س \geq ٣ \end{cases}$

② د (س) = $\begin{cases} س^{٢} - ١ &،\ س \leq ٢ \\ -٥ &،\ ٢ < س < ٤ \end{cases}$

③ د (س) = $\begin{cases} ٣س &،\ س \in [٠ ، ٢] \\ ٦ &،\ س \in]٢ ، ٤[\\ س + ٢ &،\ س \in [٤ ، ٦] \end{cases}$

---

٦ إذا كانت د : س ⟵ ح وكانت س = {١ ، ٢ ، -٢ ، -٣}

أوجد مدى الدالة إذا كانت : د (س) = ٥ س − ٣

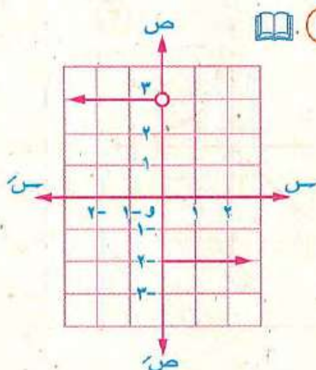
---

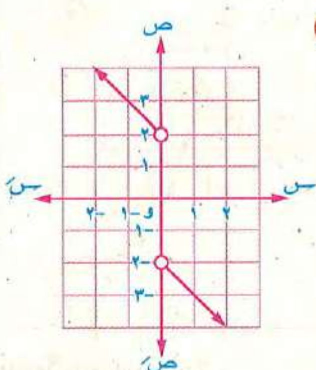
٧ إذا كانت ر : {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} ⟵ ص حيث ر (س) = ٤ س − ٣

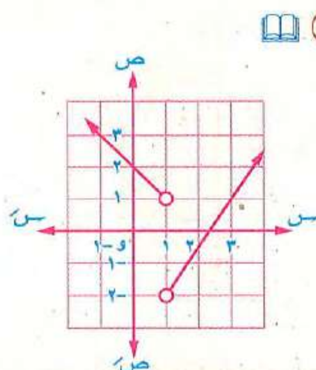
① اكتب مدى الدالة.

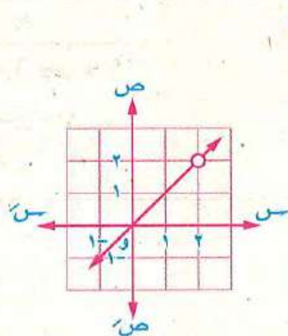
② إذا كانت ر (ك) = ١٧ فأوجد قيمة : ك

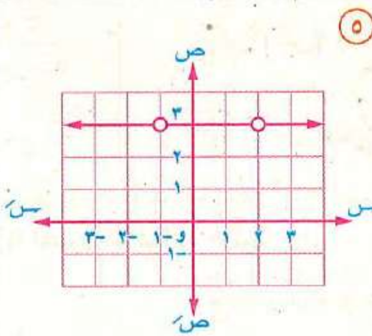
٨ عين مجال ومدى ثم ابحث اطراد كل من الدوال الممثلة بالأشكال الآتية :

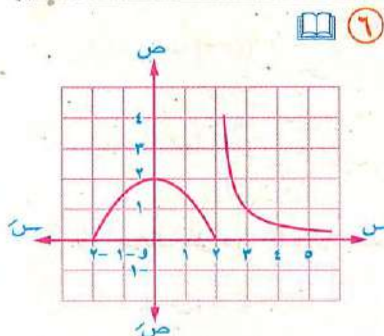
① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

⑥ 

ثالثًا مسائل تقيس مهارات التفكير

✤ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① إذا كانت العلاقة بين مجموع قياسات زوايا المضلع الداخلة (ص) ، عدد أضلاع المضلع (س) هى ص = π (س − ٢) فإن مجال الدالة ص = ...

(أ) $ح^+$ (ب) ح − {٢} (جـ) $ص^+$ (د) $ص^+$ − {١ ، ٢}

② مجال الدالة د : د (س) = $\frac{س}{\sqrt[٣]{س} - ٢}$ هو ....

(أ) ح (ب) ح − {٢} (جـ) ح − {٠ ، ٢} (د) ح − {٨}

③ مجال الدالة د : د (س) = $\frac{س}{\sqrt{٣س - س}}$ هو ....

(أ)]٠ ، ∞[(ب)]−∞ ، ٠[(جـ)]٠ ، ∞[− {١} (د)]٠ ، ∞[− {٣}

④ مجال الدالة د : د (س) = $\frac{٥}{\sqrt{س - ١} - ٣}$ هو ....

(أ)]١ ، ∞[(ب) [١ ، ∞[− {٣} (جـ) [١ ، ∞[− {١٠} (د)]−٣ ، ∞[

تمـارين 2

على الدوال الزوجية والدوال الفردية



اختبر نفسك

من أسئلة الكتاب المدرسى • فهـم • تطبيق • مستويات عليا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) الدالة الزوجية من بين الدوال المعرفة بالقواعد الآتية هى ....

(أ) د (س) = $س^٣$ (ب) د (س) = جا س

(جـ) د (س) = س جتا س (د) د (س) = س جا س

(٢) الدالة الفردية من بين الدوال المعرفة بالقواعد الآتية هى ....

(أ) د (س) = $س^٢$ جا س (ب) د (س) = $ظا^٢$ س

(جـ) د (س) = جتا س (د) د (س) = ١

(٣) نوع الدالة د : د (س) = $\frac{جا س}{س}$ هى ....

(أ) زوجية. (ب) فردية. (جـ) لا زوجية ولا فردية. (د) خطية.

(٤) الدالة د : د (س) = س جتا س ....

(أ) زوجية. (ب) فردية. (جـ) ليست زوجية ولا فردية. (د) خطية.

(٥) كل مما يأتى قواعد دوال زوجية ما عدا ....

(أ) د (س) = جا س (ب) د (س) = جتا س (جـ) د (س) = $س^٢$ − ١ (د) د (س) = ١

(٦) القاعدة التى لا تمثل دالة زوجية فيما يلى هى ....

(أ) ص = $\frac{١}{س^٢}$ (ب) ص = قا س

(جـ) ص = $س^٢$ + جا س (د) ص = ٣ $س^٤$ + ٢٧

(٧) إذا كانت : د (س) = $\frac{١}{جا س}$ فإن : ....

(أ) د (س) = $\frac{١}{د (س)}$ (ب) د (س) = − د (−س)

(جـ) د (س) = د (−س) (د) د (−س) = د $\left(\frac{١}{س}\right)$

(٨) إذا كانت د دالة فردية ، د (١) = ٢ فأى من النقط الآتية تقع على منحنى د ؟

(أ) (−١ ، ٢) (ب) (−١ ، −٢) (جـ) (١ ، −٢) (د) (−١ ، ٠)

(٩) إذا كانت د دالة فردية ، ٩ ∈ مجال د فإن : د (٩) + د (– ٩) = ...

(أ) صفر (ب) ٢ د (٩) (جـ) ٢ ٩ (د) د (٩)

(١٠) اذا كانت : د (س) دالة فردية فإن : د (٩) – د (– ٩) = ...

(أ) صفر (ب) د (٩) (جـ) ٢ د (٩) (د) د (٢ ٩)

(١١) اذا كانت : د (س) دالة زوجية فإن : د (٩) – د (– ٩) = ...

(أ) صفر (ب) د (٩) (جـ) ٢ د (٩) (د) د (٢ ٩)

(١٢) إذا كانت د دالة زوجية ، ٢ ∈ مجال د فإن : د (٢) + د (–٢) = ...

(أ) صفر (ب) ٤ (جـ) ٢ (د) ٢ د (٢)

(١٣) إذا كانت الدالة د دالة زوجية فى الفترة [٩ ، ب] فإن : ب = ...

(أ) ٩ (ب) – ٩ (جـ) ٢ ٩ (د) $٩^٣$

(١٤) إذا كانت د دالة حيث د :]–٥ ، ٥[⟵ ح ، د (س) = $س^٢$ فإن الدالة د (س) تكون ....

(أ) زوجية. (ب) فردية.

(جـ) خطية. (د) ليست زوجية وليست فردية.

(١٥) إذا كانت : د (س) = ٩ $س^٣$ + ب س + حـ ، د دالة فردية فإن : حـ = ...

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) صفر (د) –١

(١٦) إذا كانت د : د (س) = $س^٢$ + ٩ س + ٩ دالة زوجية فإن : ٩ = ...

(أ) ٦ (ب) ٣ (جـ) صفر (د) –٦

(١٧) إذا كانت : د (س) = $س^٣$ – س فإن : | د (س) + د (– س) | = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٤

(١٨) إذا كانت د : د (س) = ٩ $س^٣$ + ب دالة فردية وكان منحنى الدالة يمر بالنقطة (٢ ، ٨)

فإن : ٩ + $ب^٢$ = ...

(أ) صفر (ب) –١ (جـ) ١ (د) ٥

(١٩) الدالة د : د (س) = $س^٣$ + ٥ س متماثلة حول ....

(أ) محور السينات. (ب) محور الصادات. (جـ) نقطة الأصل. (د) لا يمكن أن تحدد.

(٢٠) الدالة د : د (س) = $س^٢$ + $س^٤$ + ١ متماثلة حول ....

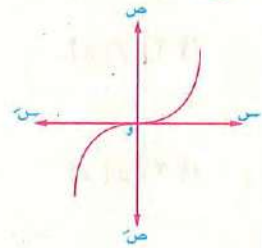
(أ) نقطة الأصل. (ب) محور السينات.

(جـ) محور الصادات. (د) ليس لها نقطة أو محور تماثل.

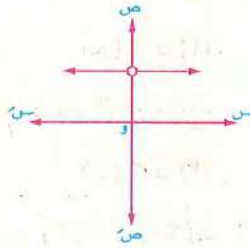
(٢١) الدالة د : د (س) = جا ٣ س متماثلة بالنسبة للنقطة ....

(أ) (٠ ، ٠) (ب) (٣ ، ٠) (جـ) (-٣ ، ٠) (د) (-٣ ، ٣)

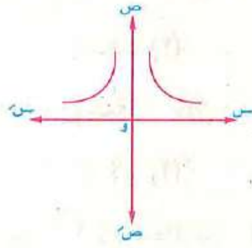
(٢٢) أى من الدوال الآتية ليست زوجية ؟



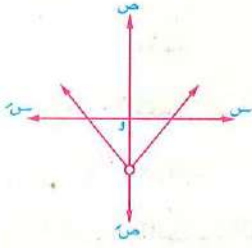
(أ)



(ب)

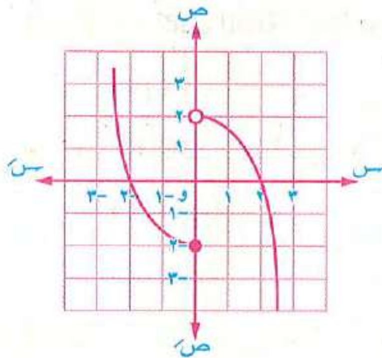


(جـ)



(د)

(٢٣) الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د



فإن د تكون ....

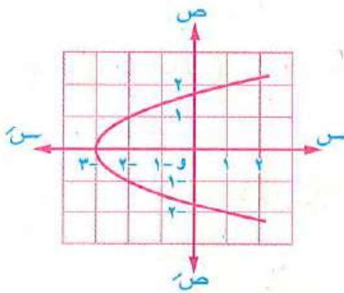
(أ) خطية.

(ب) زوجية.

(جـ) فردية.

(د) ليست زوجية وليست فردية.

(٢٤) المنحنى الموضح بالشكل المقابل



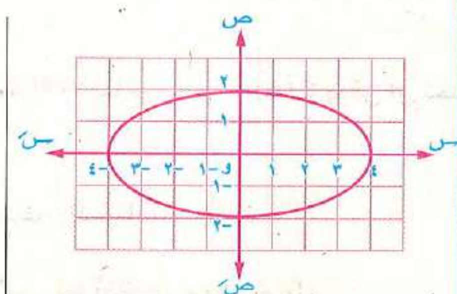
متماثل حول المستقيم الذى معادلته ....

(أ) س = صفر (ب) ص = صفر

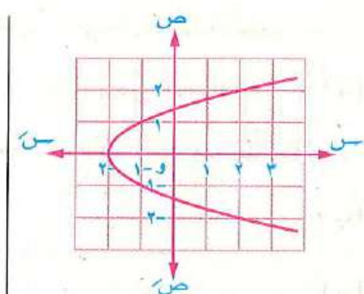
(جـ) ص = -٢ (د) س = ٢

ثانيًا الأسئلة المقالية

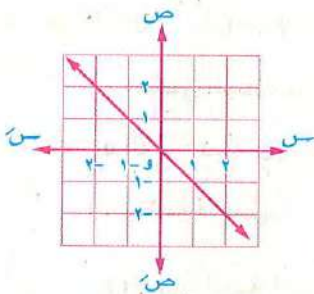
(١) فى كل من الأشكال الآتية اذكر ما إذا كان تماثل المنحنى حول محور السينات أو محور الصادات أو نقطة الأصل :



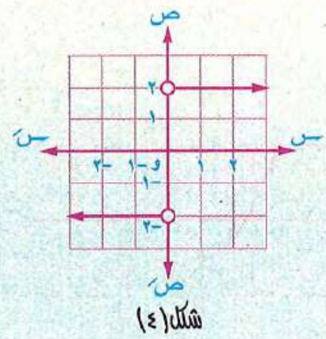
شكل (١)

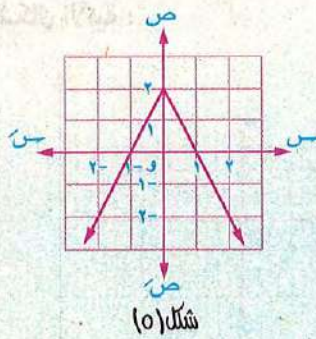


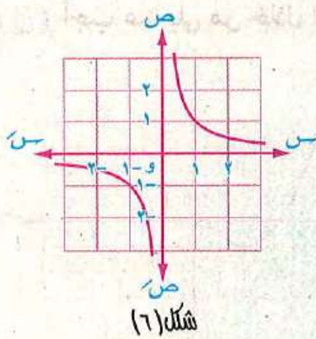
شكل (٢)



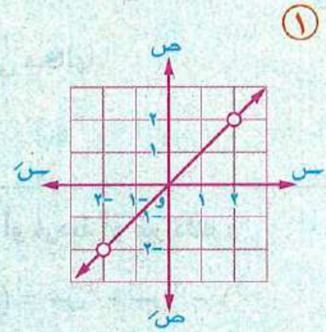
شكل (٣)

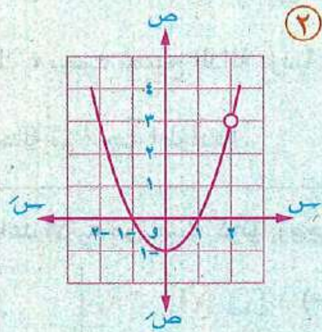

شكل (٤)

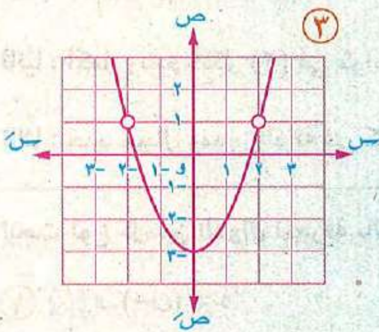

شكل (٥)

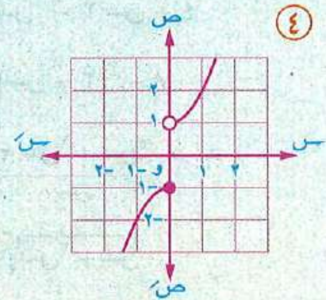

شكل (٦)

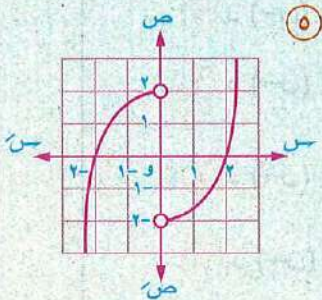
٢ اذكر نوع كل من الدوال الممثلة بالأشكال البيانية الآتية من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك :

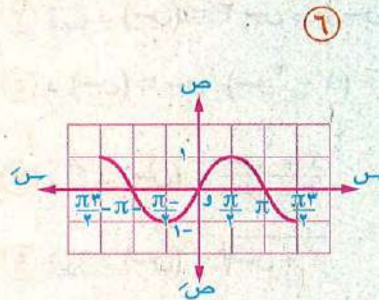
① 

② 

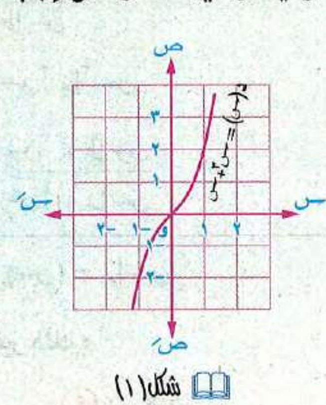
③ 

④ 

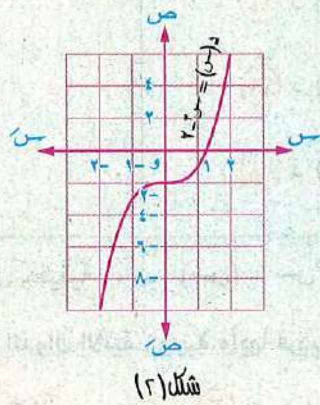
⑤ 

⑥ 

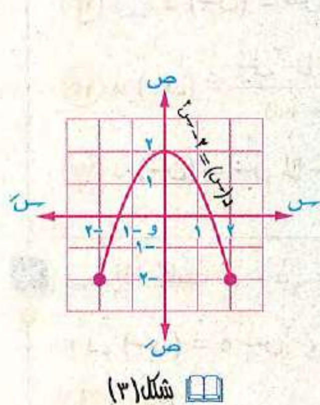
٣ يوضح كل شكل من الأشكال البيانية الآتية منحنى الدالة د ، حدد من الرسم ما إذا كانت الدالة د زوجية أو فردية أو غير ذلك وحقق إجابتك جبريًا :



شكل (١)

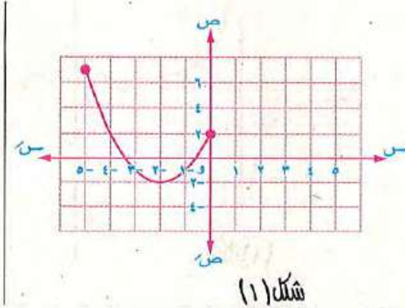


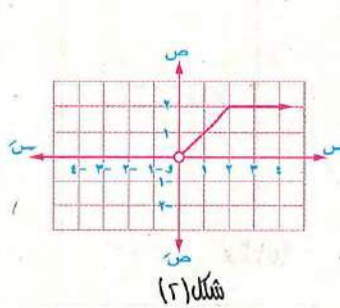
شكل (٢)

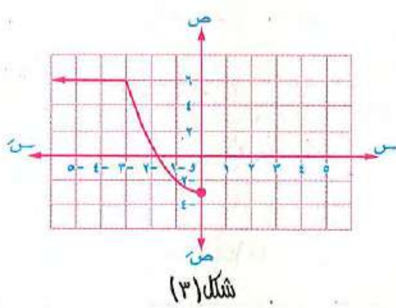


شكل (٣)

٤ أجب عما يلي من خلال الأشكال الآتية :


شكل (١)


شكل (٢)


شكل (٣)

أولاً : أكمل رسم شكل (١) وشكل (٣) فى كراستك ، بحيث تصبح الدالة زوجية على مجالها.

ثانيًا : أكمل رسم شكل (٢) فى كراستك ، بحيث تصبح الدالة فردية على مجالها.

ثالثًا : حدد مجال ومدى الدالة فى كل حالة ثم ابحث اطرادها.

---

٥ ابحث نوع كل من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك :

(١) د (س) = ٥

(٢) د (س) = $س^٤ + س^٢ - ١$

(٣) د (س) = ٣ س − ٤ $س^٣$

(٤) د (س) = $س^٢$ − ٣ س + ٤

(٥) د (س) = $س^٣ (س^٢ - ١)$

(٦) د (س) = $(س - ٣)^٢ - ٧$

(٧) د (س) = $\frac{س^٣ + ٢}{س - ٣}$

(٨) د (س) = $\frac{٢ س^٣ - س^٥}{س}$

(٩) د (س) = $\sqrt{س + ٣}$

(١٠) د (س) = $\sqrt[٣]{س^٣ + س}$

(١١) د (س) = $س^٣ - \frac{١}{س}$

(١٢) د (س) = $(س - \frac{٢}{س})^٣$

(١٣) د (س) = س حتا س

(١٤) د (س) = $\frac{٣ س}{ظا س}$

(١٥) د (س) = $\frac{س^٣ جا ٣ س}{١ + س^٤}$

(١٦) د (س) = $س^٢ جا^٣ س$

(١٧) د (س) = س جا $س^٣$

(١٨) د (س) = $\frac{س^٢ + ظا س}{س^٤ + جا س}$

---

٦ إذا كانت $د_١$ ، $د_٢$ ، $د_٣$ دوال حقيقية ، $د_١$ (س) = $س^٥$ ، $د_٢$ (س) = جا س

، $د_٣$ (س) = ٥ $س^٢$ ، **فبين أى الدوال الآتية زوجية وأيها فردية وأيها غير ذلك :**

(١) $د_١ + د_٣$ (٢) $د_١ + د_٢$ (٣) $د_١ \times د_٢$ (٤) $د_٣ \times د_٢$

7 إذا كانت $د_{1}$ ، $د_{2}$ ، $ر_{1}$ ، $ر_{2}$ دوال حقيقية حيث $د_{1}(س) = س^{4}$

، $د_{2}(س) = جتا^{5} س$ ، $ر_{1}(س) = 2 س^{3}$ ، $ر_{2}(س) = جا^{3} س$

فبين أى الدوال الآتية زوجية وأيها فردية وأيها غير ذلك :

(1) $د_{1} + ر_{2}$	(2) $د_{1} - د_{2}$	(3) $ر_{1} + ر_{2}$
(4) $د_{1} \times ر_{2}$	(5) $ر_{1} \times ر_{2}$	(6) $\frac{د_{2}}{د_{1}}$

---

8 **اذكر نوع كل من الدوال الآتية من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك :**

(1) $د : ح \longrightarrow ح$ ، $د(س) = س + 2$

(2) $د(س) = س^{2}$ حيث $د : ص^{+} \longrightarrow ص$

(3) $د : [-3 ، 3] \longrightarrow ح$ ، $د(س) = 3 س^{2}$

(4) $د : ح^{+} \longrightarrow ح^{+}$ حيث $د(س) = س^{2}$

(5) $د : د(س) = س^{2}$ حيث $س \in ح - \{3\}$

ثالثًا مسائل تقيس مهارات التفكير

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(1) إذا كانت د دالة فردية مجالها ح فإن : $\frac{7 د(-5) + 3 د(5)}{2 د(-5)} = ...$

(أ) 5 (ب) −5 (جـ) 2 (د) −2

(2) إذا كانت د دالة زوجية مجالها ح فإن : $\frac{7 د(-5) + 3 د(5)}{2 د(-5)} = ...$

(أ) 5 (ب) −5 (جـ) 2 (د) −2

(3) إذا كانت د دالة زوجية وكانت $د(س) + س^{2} د(-س) = 3$ فإن : $د(1) = ...$

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) 1 (جـ) $1\frac{1}{2}$ (د) 2

(4) إذا كانت د دالة فردية وكانت $د(1) = ك$ وكانت $د(س + 2) = د(س) + د(2)$

فإن : $د(3) = ...$

(أ) صفر (ب) 3 ك (جـ) 6 ك (د) 9 ك



اختبر نفسك

من أسئلة الكتاب المدرسى • فهم • تطبيق • مستويات عليا

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كانت : د (س) = ٥ فإن مجال الدالة د هو ....

(أ) ح (ب) ح⁺ (جـ) {٥} (د) ح − {٥}

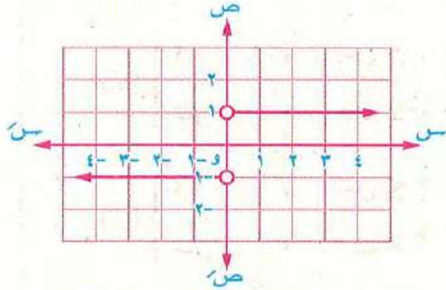
(٢) إذا كانت : د (س) = ٧ فإن مدى الدالة د هو ....

(أ) ح (ب) ح⁺ (جـ) {٧} (د) ح − {٧}

(٣) مدى الدالة د : د (س) = { ٠ ، س ≤ ٠ ؛ ١ ، س > ٠ هو ....

(أ) {١} (ب) {٠} (جـ) ح (د) {٠ ، ١}

(٤) مدى الدالة الممثلة بالشكل المقابل هو ....



(أ) {١} (ب) {١ ، −١} (جـ) {−١} (د) ح

(٥) مدى الدالة د : د (س) = { س ، س > ٠ ؛ −٢ ، س ≤ ٠ هو ....

(أ) ح⁺ (ب) ح⁺ − {−٢} (جـ) ح⁺ ∪ {−٢} (د) ح

(٦) الدالة د حيث د (س) = { ٢ ، س > ٠ ؛ −٢ ، س < ٠ متماثلة بالنسبة للنقطة ....

(أ) (٢ ، ٠) (ب) (−٢ ، ٠) (جـ) (٠ ، ٠) (د) (٢ ، −٢)

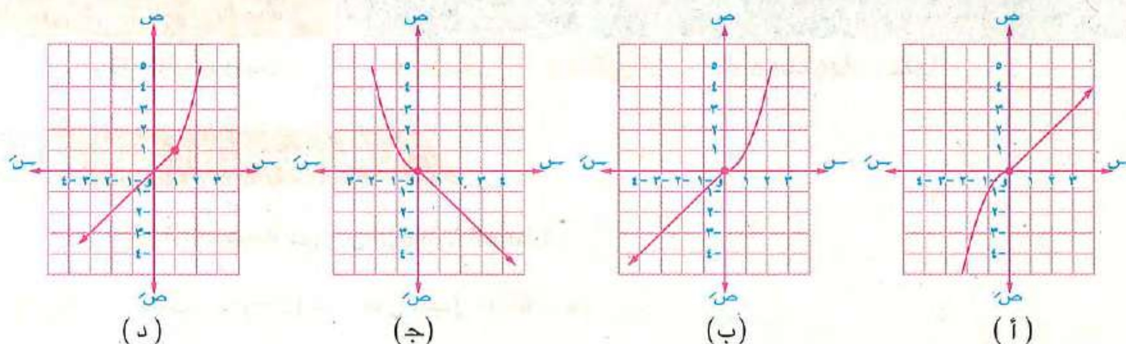
(٧) محور تماثل الدالة د : د (س) = س² هو المستقيم ....

(أ) ص = صفر (ب) ص = س (جـ) ص = − س (د) س = صفر

(٨) الدالة د : د (س) = { س³ ، س < ٠ ؛ $\frac{1}{س}$ ، س > ٠ تكون تزايدية فى ....

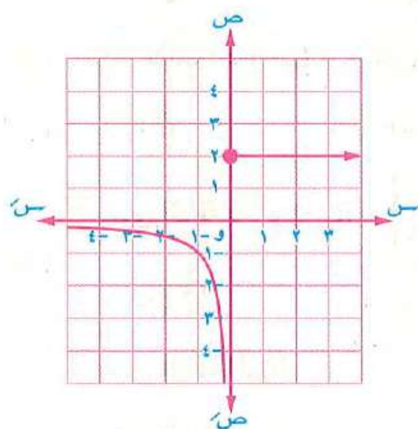
(أ) ح (ب) ح⁻ (جـ) ح⁺ (د) ح − {٠}

(٩) منحنى الدالة د : د (س) = $\begin{cases} س^٢ & ، س > ٠ \\ س & ، س \leq ٠ \end{cases}$ هو ....



(أ) (ب) (جـ) (د)

(١٠) في الشكل المقابل :



منحنى الدالة د المعرفة بالقاعدة د (س) = ...

(أ) $\begin{cases} ٢ & ، س > ٠ \\ \frac{١}{س} & ، س < ٠ \end{cases}$

(ب) $\begin{cases} ٢ & ، س \geq ٠ \\ \frac{١}{س} & ، س < ٠ \end{cases}$

(جـ) $\begin{cases} ٢ & ، س < ٠ \\ \frac{١}{س} & ، س \geq ٠ \end{cases}$

(د) $\begin{cases} ٢ & ، س \geq ٢ \\ \frac{١}{س} & ، س < ٢ \end{cases}$

ثانيًا الأسئلة المقالية

١ مثل كلاً من الدوال الآتية بيانيًا ، وعين مداها :

(١) د : {-٣ ، -١ ، ١ ، ٢} ⟵ [-٣ ، ٧] ، د (س) = ٢ س + ٣

(٢) د : [١ ، ٥[⟵ ح ، د (س) = س + ١

(٣) ر :]-∞ ، -١[⟵ ح ، ر (س) = ١ - س

(٤) د : د (س) = -٣ س + ٧ لكل س ∈ ح

---

٢ إذا كانت د : [-٢ ، ٦] ⟵ ح ، د (س) = $\begin{cases} ٤ - س & \text{عندما } -٢ \leq س < ١ \\ س & \text{عندما } ١ \leq س \leq ٦ \end{cases}$

ارسم الشكل البياني للدالة د ، واستنتج من الرسم مدى الدالة وابحث اطرادها.

٣ مثل بيانيًا كلًا من الدالتين المعرفتين بالقاعدتين الآتيتين ومن الرسم أوجد مجال ومدى كل دالة وابحث اطرادها ونوعها من حيث كونها زوجية أم فردية أم غير ذلك وابحث تماثلها :

(١) $د(س) = \frac{٣س^{٢} - ٣}{س^{٢} - ١}$

(٢) $د(س) = \frac{٤ - س^{٢}}{س + ٢}$

---

٤ مثل بيانيًا كلًا من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية ومن الرسم أوجد مجال ومدى كل دالة وابحث اطرادها ونوعها من حيث كونها زوجية أم فردية أم غير ذلك وابحث تماثلها :

(١) $د :]-\infty ، ٣[\longrightarrow ح$ حيث $د(س) = ٢$

(٢) $د(س) = \begin{cases} ٢ & ، س \leq ٠ \\ -٣ & ، س > ٠ \end{cases}$

(٣) $د(س) = \begin{cases} ٢ & ، س > ١ \\ س - ٢ & ، س \leq ١ \end{cases}$

(٤) $د(س) = \begin{cases} س + ٢ & ، س \in [-٢ ، ١] \\ -س + ٤ & ، س \in]١ ، ٤] \end{cases}$

(٥) 📖 $د(س) = \begin{cases} ٤ & ، س < -٢ \\ س^{٢} & ، س \geq -٢ \end{cases}$

(٦) 📖 $د(س) = \begin{cases} س^{٢} & ، س < ٠ \\ س & ، س \geq ٠ \end{cases}$

(٧) 📖 $د(س) = \begin{cases} س^{٣} & ، س < ١ \\ ١ & ، س > ١ \end{cases}$

(٨) $د(س) = \begin{cases} س^{٣} & ، س < ١ \\ ٢ - س & ، س \geq ١ \end{cases}$

(٩) 📖 $د(س) = \begin{cases} |س| & ، س \leq ٠ \\ \frac{١}{س} & ، س > ٠ \end{cases}$

(١٠) 📖 $د(س) = \begin{cases} |س| & ، س \leq ٠ \\ س^{٢} & ، س > ٠ \end{cases}$

(١١) $د(س) = \begin{cases} ٣ & ، س \leq -٣ \\ |س| & ، -٣ < س < ٣ \\ ٣ & ، س \geq ٣ \end{cases}$

(١٢) $د(س) = \begin{cases} ٢ & ، -٣ \leq س \leq -١ \\ ٠ & ، -١ < س < ١ \\ ٢ & ، ١ \leq س \leq ٣ \end{cases}$

(١٣) $د(س) = \begin{cases} -س - ١ & ، -٤ \leq س < -٢ \\ ١ & ، -٢ \leq س \leq ٢ \\ س - ١ & ، ٢ < س \leq ٤ \end{cases}$

تمارين 4 على التحويلات الهندسية لمنحنيات الدوال الأساسية



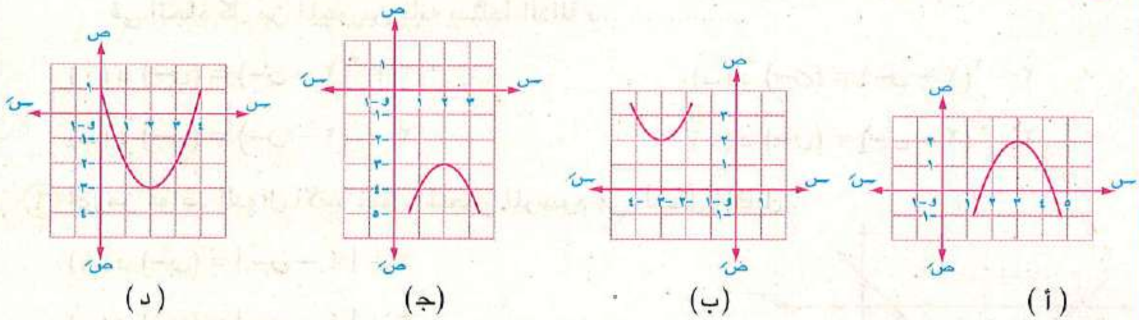
اختبر نفسك

من أسئلة الكتاب المدرسى • فهم • تطبيق • مستويات عليا

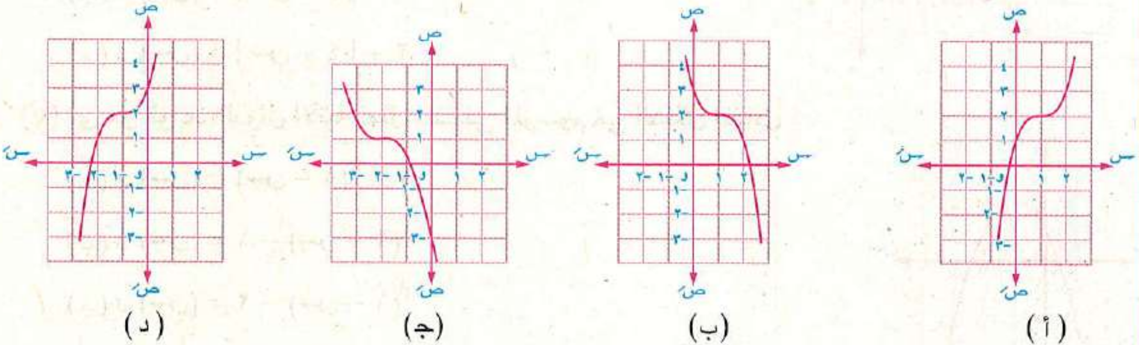
أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

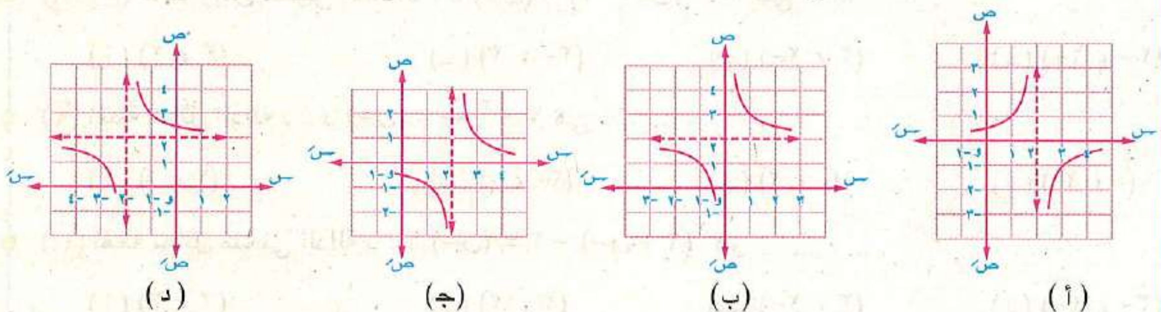
(١) إذا كانت : د (س) = − (س − ٣)^{٢} + ٢ فإن الشكل الذى يمثل الدالة د هو ....



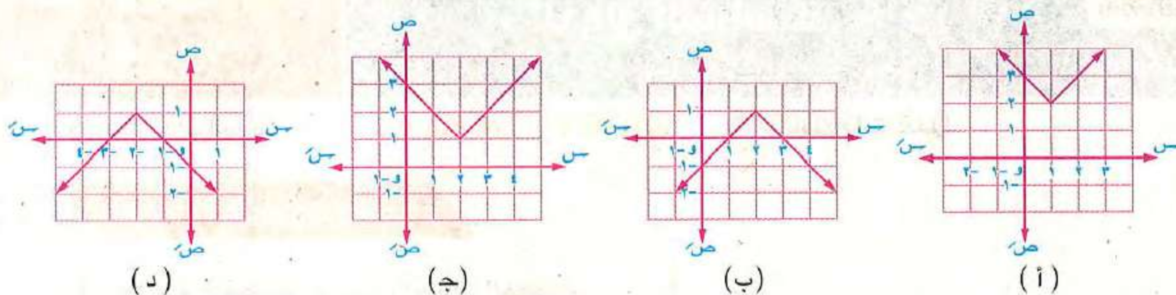
(٢) إذا كانت : د (س) = ٢ − (س − ١)^{٣} فإن الشكل الذى يمثل الدالة د هو ....



(٣) إذا كانت : د (س) = $\frac{١}{س − ٢}$ فإن الشكل الذى يمثل الدالة د هو ....



(٤) إذا كانت د : د (س) = ١ − | س − ٢ | فإن الشكل الذى يمثل الدالة د هو ....



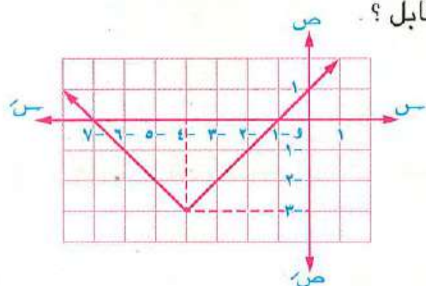
(أ) (ب) (جـ) (د)

(٥) إذا أُزيح منحنى الدالة ى : ى (س) = س^٢ بمقدار وحدتين موجبتين فى اتجاه كل من المحورين فإنه يمثلها الدالة د : ....

(أ) د (س) = (س + ٢)^٣ + ٢ (ب) د (س) = (س + ٢)^٢ − ٢

(جـ) د (س) = (س − ٢)^٢ − ٢ (د) د (س) = (س − ٢)^٢ + ٢

(٦) أى من قواعد الدوال الآتية تمثل المنحنى المرسوم فى الشكل المقابل ؟



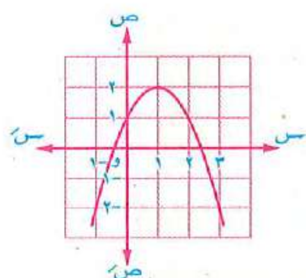
(أ) د (س) = | س − ٤ | − ٣

(ب) د (س) = | س − ٤ | + ٣

(جـ) د (س) = | س + ٤ | − ٣

(د) د (س) = | س + ٤ | + ٣

(٧) أى من قواعد الدوال الآتية تمثل المنحنى المرسوم فى الشكل المقابل ؟



(أ) د (س) = (س − ١)^٢ + ٢

(ب) د (س) = ١ − (س − ٢)^٢

(جـ) د (س) = ٢ − (س − ١)^٢

(د) د (س) = (س + ١)^٢ − ٢

(٨) نقطة رأس منحنى الدالة د : د (س) = (٢ − س)^٢ + ٣ هى ....

(أ) (٢ ، ٣) (ب) (٢ ، −٣) (جـ) (−٢ ، ٣) (د) (−٢ ، −٣)

(٩) نقطة تماثل الدالة د : د (س) = س^٣ − ٢ هى ....

(أ) (٠ ، ٢) (ب) (٠ ، −٢) (جـ) (٢ ، ٠) (د) (−٢ ، ٠)

(١٠) نقطة تماثل منحنى الدالة د : د (س) = ٣ − (س + ٢)^٣ هو ....

(أ) (٣ ، ٢) (ب) (٢ ، ٣) (جـ) (−٢ ، ٣) (د) (−٢ ، −٣)

(١١) نقطة تماثل منحنى الدالة د حيث د (س) = $\frac{١}{س − ٣}$ + ٤ هى ....

(أ) (٣ ، −٤) (ب) (−٣ ، −٤) (جـ) (٣ ، ٤) (د) (−٣ ، ٤)

(١٢) نقطة تماثل الدالة د : د (س) = $\frac{س + ١}{س}$ هى ....

(أ) (١ ، ٠) (ب) (٠ ، ١) (جـ) (٠ ، ٠) (د) (١ ، −١)

(١٣) إذا كانت الدالة د حيث د (س) = $\frac{١}{س}$ فإن نقطة التماثل للدالة ر : ر (س) = د (س + ١) هى ....

(أ) (١ ، ٠) (ب) (٠ ، ١) (جـ) (−١ ، ٠) (د) (−١ ، ١)

(١٤) نقطة رأس منحنى الدالة د : د (س) = |س + ٣| − ٢ هى ....

(أ) (٣ ، ٢) (ب) (−٣ ، −٢) (جـ) (−٣ ، ٢) (د) (٣ ، −٢)

(١٥) منحنى الدالة د : د (س) = |س − ٢| متماثل حول المستقيم ....

(أ) س = ٢ (ب) س = −٢ (جـ) ص = ٢ (د) ص = −٢

(١٦) محور تماثل الدالة د : د (س) = س^{٢} − ١ هو المستقيم ....

(أ) س = ١ (ب) س = ٠ (جـ) ص = ١ (د) ص = ٠

(١٧) إذا كانت د (س) = $\frac{١}{|س|}$ فإن معادلة محور تماثل منحنى الدالة د هو ....

(أ) ص = ٠ (ب) س = ٠ (جـ) ص = س (د) ص = −س

(١٨) الدالة د : د (س) = (س − ١)^{٢} + ٢ تكون متزايدة فى الفترة ....

(أ) ح (ب)]١ ، ∞[(جـ)]−∞ ، ١[(د)]−١ ، ١[

(١٩) الدالة د حيث د (س) = $\frac{٢س − ١}{س − ١}$ تناقصية فى الفترة ....

(أ)]−∞ ، ١] (ب)]−∞ ، ١[،]١ ، ∞[

(جـ) [١ ، ∞[(د)]−∞ ، ٢[،]٢ ، ∞[

(٢٠) مدى الدالة د حيث د (س) = (س − ٣)^{٢} + ٤ هو ....

(أ)]−∞ ، ٣[(ب) [−٣ ، ٤] (جـ) [٤ ، ∞[(د)]−∞ ، ٤]

(٢١) مدى الدالة د : د (س) = ٣ − (٢ − س)^{٢} هو ....

(أ)]−∞ ، ٢] (ب) [٢ ، ∞[(جـ)]−∞ ، ٣] (د) [٣ ، ∞[

(٢٢) مدى الدالة د : د (س) = ٢ − $\frac{٣}{س − ١}$ هو ....

(أ) ح (ب) ح − {١} (جـ) ح − {٢} (د) ح − {٣}

(٢٣) مدى الدالة د : د (س) = |س − ٢| هو ....

(أ)]٠ ، ∞[(ب) [٢ ، ∞[(جـ) [٠ ، ∞[(د)]٢ ، ∞[

(٢٤) مدى الدالة د : د (س) = ٢ − |٣ − ٢س| هو ....

(أ)]−∞ ، ٢] (ب) [−٢ ، ∞[(جـ)]$\frac{٣}{٢}$ ، ∞[(د)]−∞ ، −٢]

(٢٥) مدى الدالة د : د (س) = $\frac{|س|}{س}$ هو ....

(أ)]٠ ، ∞[(ب)]−∞ ، ٠[(ج) ح − {٠} (د) {١ ، −١}

(٢٦) منحنى الدالة د : د (س) = $\frac{١}{س - ٣}$ + ٤ لا يقطع الخط المستقيم الذى معادلته ....

(أ) س = −٣ (ب) س = ٣ (ج) ص = −٤ (د) ص = ٣

(٢٧) إذا كان المنحنى ص = د (س) يمثل دالة حقيقية فإن صورته بإزاحة قدرها ٣ وحدات رأسيًا لأعلى هو المنحنى ر (س) = ...

(أ) د (س − ٣) (ب) د (س + ٣) (ج) د (س) + ٣ (د) د (س) − ٣

(٢٨) إذا كان المنحنى ص = د (س) يمثل دالة حقيقية فإن صورته بإزاحة قدرها ٥ وحدات رأسيا لأسفل هو المنحنى ر (س) = ...

(أ) د (س − ٥) (ب) د (س + ٥) (ج) د (س) + ٥ (د) د (س) − ٥

(٢٩) 📖 منحنى ر (س) = $س^{٢}$ + ٤ هو نفس منحنى د (س) = $س^{٢}$ بإزاحة مقدارها ٤ وحدات فى اتجاه ....

(أ) $\overrightarrow{\text{و س}}$ (ب) $\overrightarrow{\text{و سَ}}$ (ج) $\overrightarrow{\text{و ص}}$ (د) $\overrightarrow{\text{و صَ}}$

(٣٠) منحنى الدالة ر حيث : ر (س) = |س| − ٢ هو نفس منحنى الدالة د : د (س) = |س| بإزاحة مقدارها وحدتان فى اتجاه ....

(أ) $\overrightarrow{\text{و س}}$ (ب) $\overrightarrow{\text{و سَ}}$ (ج) $\overrightarrow{\text{و ص}}$ (د) $\overrightarrow{\text{و صَ}}$

(٣١) إذا كانت : د دالة حقيقية مجالها [−٣ ، ٤] فإن مجال الدالة ر : ر (س) = د (س) + ٢ هو ....

(أ) [−٣ ، ٤] (ب) [−١ ، ٦] (ج) [−٥ ، ٢] (د) ح

(٣٢) 📖 منحنى ر (س) = |س + ٣| هو نفس منحنى د (س) = |س| بإزاحة مقدارها ٣ وحدات فى اتجاه ....

(أ) $\overrightarrow{\text{و س}}$ (ب) $\overrightarrow{\text{و سَ}}$ (ج) $\overrightarrow{\text{و ص}}$ (د) $\overrightarrow{\text{و صَ}}$

(٣٣) إذا كانت : ص = د (س) دالة حقيقية فإن صورتها بإزاحة قدرها ٤ وحدات جهة اليسار هى ر (س) = ...

(أ) د (س − ٤) (ب) د (س + ٤) (ج) د (س) + ٤ (د) د (س) − ٤

(٣٤) إذا كانت : د دالة حقيقية مجالها [−٢ ، ٣] فإن مجال الدالة ر : ر (س) = د (س − ٢) هو ....

(أ) [−٢ ، ٣] (ب) [−٤ ، ١] (ج) [٠ ، ٥] (د) ح

(٣٥) بفرض أن د (س) = − س^{٢} ينتقل ٣ وحدات لليمين ووحدتان لأسفل وكان المنحنى الناتج هو ر (س) فإن : ر (٤) = ...

(أ) −٣ (ب) −١٦ (جـ) ١٦ (د) −٧

(٣٦) نفرض أن المنحنى : د (س) = − س^{٣} ينتقل ٤ وحدات لليسار ووحدتان لأعلى وكان المنحنى الناتج هو ر (س) فإن : ر (−٢) = ...

(أ) −٢١٨ (ب) ٢١٤ (جـ) ٦ (د) −٦

(٣٧) منحنى الدالة ر : ر (س) = س هو نفس منحنى الدالة د : د (س) = ... بالانعكاس على محور السينات.

(أ) س (ب) − س (جـ) س + ١ (د) − س + ١

(٣٨) المستقيمان د (س) = أ س + ب وصورته بالانعكاس فى محور السينات يكون حاصل ضرب ميليهما = ...

(أ) ١ (ب) −١ (جـ) أ (د) − أ^{٢}

(٣٩) المنحنى ر (س) = ١ − |س| هو نفس المنحنى د (س) = |س| بالانعكاس فى محور السينات ثم إزاحة مقدارها وحدة واحدة فى اتجاه ....

(أ) $\overleftarrow{\text{و س}}$ (ب) $\overleftarrow{\text{و س}'}$ (جـ) $\overleftarrow{\text{و ص}}$ (د) $\overleftarrow{\text{و ص}'}$

ثانيًا الأسئلة المقالية

(١) استخدم منحنى الدالة د حيث د (س) = س^{٢} لتمثيل كل من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية ومن الرسم أوجد مجال ومدى الدالة وابحث اطرادها ونوعها من حيث كونها زوجية أم فردية أم غير ذلك واكتب معادلة محور تماثلها :

(١) ر (س) = س^{٢} − ٣

(٢) ر (س) = − س^{٢} − ٤

(٣) ر (س) = ٢ − س^{٢}

(٤) ر (س) = − (س − ٣)^{٢}

(٥) ر (س) = (س + ١)^{٢}

(٦) ر (س) = (س − ٢)^{٢} + ١

(٧) ر (س) = (س − ١)^{٢} − ٢

(٨) ر (س) = (س + ٢)^{٢} − ٤

(٩) ر (س) = $\frac{١}{٢}$ س^{٢}

(١٠) ر (س) = ٢ − $\frac{١}{٢}$ (س − ٥)^{٢}

(١١) ر (س) = س^{٢} + ٤ س + ٤

(١٢) ر (س) = س^{٢} + ٤ س + ١

(٢) استخدم منحنى الدالة د حيث د (س) = س^{٣} لتمثيل كل من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية ومن الرسم عين مجالها ومداها وابحث اطرادها ونوعها من حيث كونها زوجية أم فردية أم غير ذلك واكتب نقطة تماثلها :

(١) ر (س) = س^{٣} + ٤

(٢) ر (س) = س^{٣} − ٥

(٣) ر (س) = (س − ٣)^{٣}

(٤) ر (س) = (س + ٢)^{٣}

(٥) ر (س) = − (س − ١)^{٣}

(٦) ر (س) = (٢ − س)^{٣}

⑦ 📖 $ر(س) = (س - ١)^{٣} - ٢$

⑧ $ر(س) = (س + ١)^{٣} - ٢$

⑨ $ر(س) = ٢ - (س - ١)^{٣}$

⑩ $ر(س) = ٢س^{٣} - ١$

---

٣ استخدم منحنى الدالة د حيث د (س) = | س | لتمثيل كل من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية ومن الرسم عين مجالها ومداها وابحث اطرادها ونوعها من حيث كونها زوجية أم فردية أم غير ذلك و اكتب معادلة محور تماثلها :

① $ر(س) = |س| - ٣$

② $ر(س) = ٢ - |س|$

③ $ر(س) = |س - ٣|$

④ 📖 $ر(س) = -|س + ٥|$

⑤ 📖 $ر(س) = |س + ٢| - ١$

⑥ $ر(س) = |س - ٢| + ٣$

⑦ $ر(س) = |٢ - س| + ١$

⑧ $ر(س) = ٤ - |س - ٢|$

⑨ 📖 $ر(س) = ٢|س|$

⑩ 📖 $ر(س) = ٢|س - ٧| + ٢$

⑪ 📖 $ر(س) = -٢|س - ١|$

⑫ 📖 $ر(س) = ٥ - ٢|س + ٢|$

---

٤ استخدم منحنى الدالة د حيث د (س) = $\frac{١}{س}$ لتمثيل كل من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية ومن الرسم عين مجالها ومداها وابحث اطرادها وبين نوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك واكتب نقطة تماثلها :

① $ر(س) = \frac{١}{س} + ٢$

② $ر(س) = \frac{-١}{س} + ١$

③ $ر(س) = \frac{-١}{س + ٢}$

④ $ر(س) = \frac{١}{س - ٣}$

⑤ $ر(س) = \frac{١}{س - ٢} + ٣$

⑥ 📖 $ر(س) = \frac{١}{س + ٢} + ١$

⑦ $ر(س) = \frac{١}{٤ - س} - ٣$

⑧ $ر(س) = \frac{س - ٣}{س - ٢}$

⑨ $ر(س) = \frac{٢س}{س + ١}$

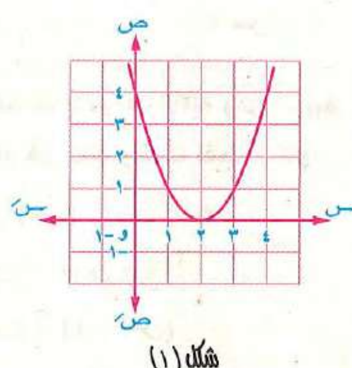
⑩ 📖 $ر(س) = \frac{٢س - ٣}{س - ٢}$

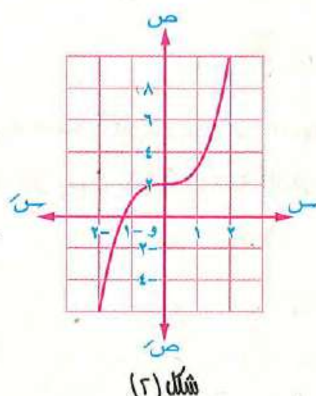
---

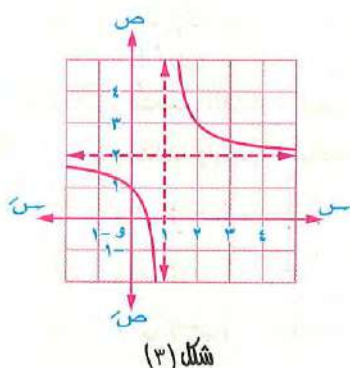
٥ أجريت بعض التحويلات الهندسية للدوال د ، ر ، ع حيث د (س) = $س^{٢}$

، ر (س) = $س^{٣}$ ، ع (س) = $\frac{١}{س}$ فكانت كما فى الأشكال الآتية على الترتيب.

أكمل ما يأتى :


شكل (١)


شكل (٢)


شكل (٣)

(١) قاعدة الدالة فى شكل (١) هى ....

(٢) قاعدة الدالة فى شكل (٢) هى ....

(٣) قاعدة الدالة فى شكل (٣) هى ....

(٤) مدى الدالة فى شكل (١) هو ....

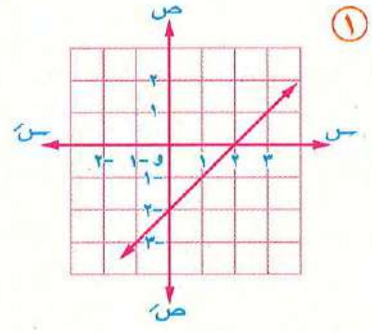
(٥) مدى الدالة هو ح كما فى شكل ....

(٦) نقطة تماثل الدالة فى شكل (٣) هى ....

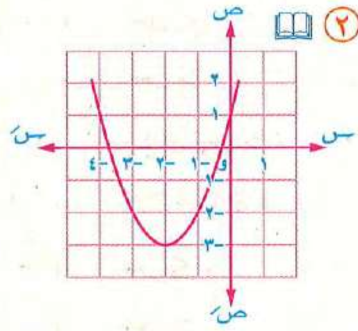
(٧) معادلة محور تماثل الدالة فى شكل (١) هى ....

٦ اكتب قاعدة الدالة د الممثلة بيانيًا بكل من الأشكال الآتية :

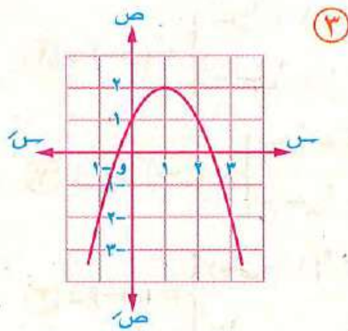
(١)



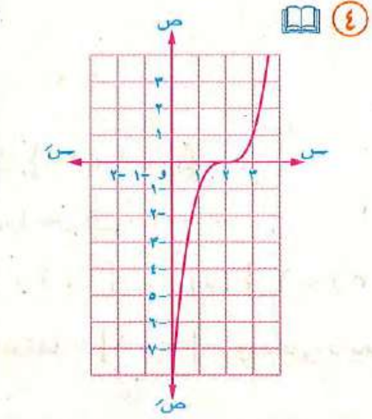
(٢)



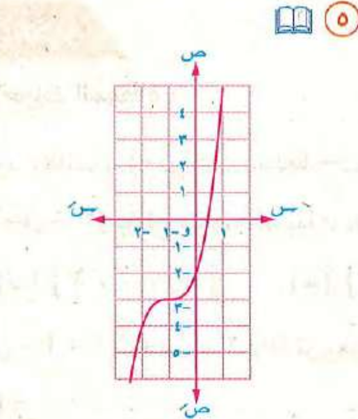
(٣)



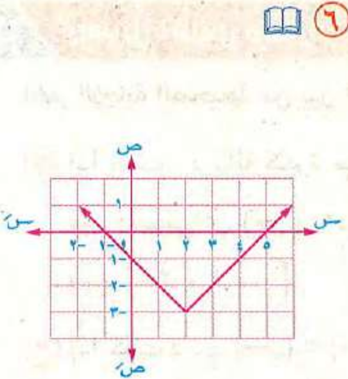
(٤)



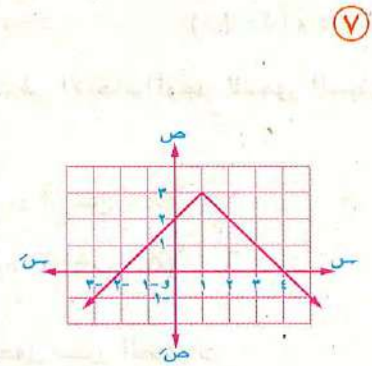
(٥)



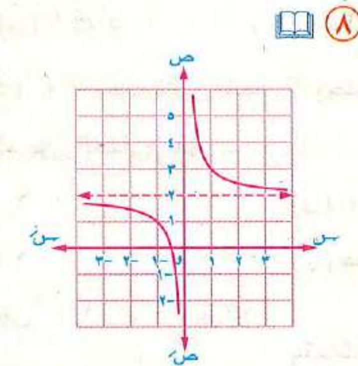
(٦)



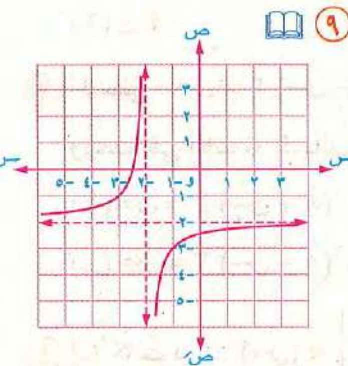
(٧)



(٨)



(٩)



٧ إذا كانت د ، ر ، ق ، ه دوال حقيقية حيث د (س) = $س^٢$ ، ر (س) = $س^٣$

، ق (س) = | س | ، ه (س) = $\frac{١}{س}$ فمثل كلًا من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية موضحًا مجالها ومداها :

① $د_1$ (س) = د (س + ١)
② $د_2$ (س) = د (س) − ١
③ $د_3$ (س) = ٢ − د (س − ١)
④ $ر_1$ (س) = ر (س − ١)
⑤ $ر_2$ (س) = ر (س − ١) + ٢
⑥ $ق_1$ (س) = $\frac{1}{2}$ ق (س) − ٣
⑦ $م_1$ (س) = م (س − ٢)
⑧ $م_2$ (س) = ٢ − م (س + ١)

٨ ارسم منحنى الدالة د فى كل مما يأتى وعين مداها وابحث اطرادها :

① د (س) = { س² + ١ ، س > ٠ ؛ −س² − ١ ، س < ٠ }

② د (س) = { س² + ١ ، −٤ ≤ س < ٠ ؛ −س² − ١ ، ٠ ≤ س ≤ ٤ }

③ د (س) = { (س − ١)³ ، س ≥ ٠ ؛ −١ ، س < ٠ }

ثالثًا مسائل تقيس مهارات التفكير

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① إذا كانت : د دالة كثيرة حدود وكانت د (س) = ٠ عندما س ∈ {−٣ ، ١ ، ٠}
فإن المنحنى ر (س) = د (س − ٣) يقطع محور السينات عندما س ∈ ....

(أ) {−٣ ، ١ ، ٠} (ب) {٣ ، ٠ ، −٢} (جـ) {٠ ، ٣ ، ٤} (د) {−٦ ، ٢ ، ٠}

② إذا كانت د : د (س) = (س − أ + ١)² + ب − ٢ دالة تربيعية مداها = [١ ، ∞[، ومنحنى د يمر بالنقطة (٣ ، ٢) فإن : أ = ...

(أ) ± ٤ (ب) ٣ أ، ٥ (جـ) ٣ أ، −٥ (د) −٣ أ، ٥

③ المنحنى : ص = ٣ (س − ٥)² + ٧ تحت تأثير انتقال ٣ وحدات فى الاتجاه الموجب للمحور السينى ووحدة فى الاتجاه السالب للمحور الصادى هو ....

(أ) ص = ٣ (س + ٨)² + ٦
(ب) ص = ٣ (س − ٨)² − ٦
(جـ) ص = ٣ (س − ٨)² + ٦
(د) ص = ٣ (س + ٨)² − ٦

④ إذا كانت د : د (س) = { س³ + ٢ ، س ≥ ٠ ؛ ر (س) ، س < ٠ } متماثلة حول محور الصادات

فإن : ر (س) = ...

(أ) س³ − ٢ (ب) س³ + ٢ (جـ) −س³ + ٢ (د) −س³ − ٢

تمـارين 11

على مقدمة فى النهايات
« إيجاد النهاية عدديًا وبيانيًا »

من أسئلة الكتاب المدرسى • فهـم ○ تطبيق ⁂ مستويات عليا

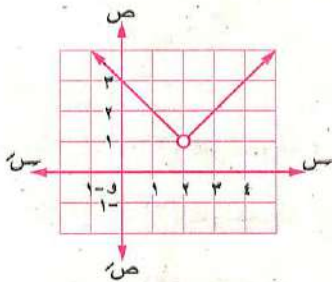
أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) كل الكميات الآتية غير معينة ماعدا ....

(أ) صفر ÷ صفر (ب) ∞ − ∞ (جـ) ∞ + ∞ (د) ∞ ÷ ∞

(٢) فى الشكل المقابل :

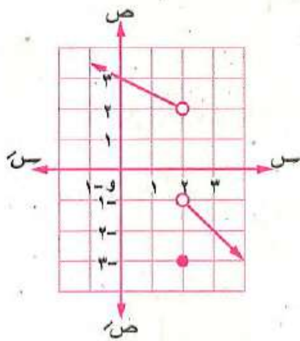


$\lim_{س \to ٢}$ د (س) = ...

(أ) ١ (ب) −١

(جـ) غير موجودة. (د) ٢

(٣) فى الشكل المقابل :

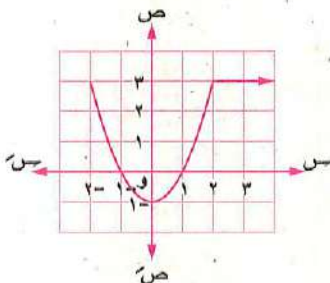


$\lim_{س \to ٢}$ د (س) = ...

(أ) −٣ (ب) ٢

(جـ) −١ (د) غير موجودة.

(٤) فى الشكل المقابل :

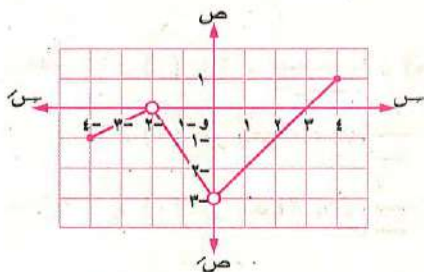


$\lim_{س \to ٢}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) ٢

(جـ) ٣ (د) غير موجودة.

(٥) من الشكل البيانى المقابل :



أولًا : $\lim_{س \to -٢}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) −٣

(جـ) −٢ (د) غير موجودة.

ثانيًا : $\lim_{س \to ٠}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) −٢ (جـ) −٣ (د) غير موجودة.

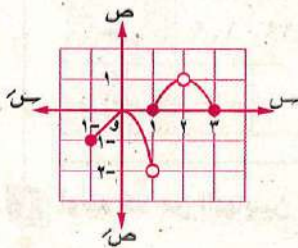
ثالثًا : $\lim_{س \to -٤}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) −٤ (جـ) −١ (د) غير موجودة.

رابعًا : $\lim_{س \to ٤}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) ٤ (جـ) ١ (د) غير موجودة.

⑥ بالاستعانة بالشكل المقابل :



أولًا : $\lim_{س \to ١}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) −٢

(جـ) ١ (د) غير موجودة.

ثانيًا : $\lim_{س \to -١}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) −١ (جـ) −٢ (د) غير موجودة.

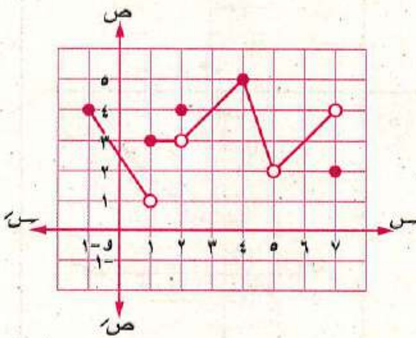
ثالثًا : $\lim_{س \to ٢}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) غير موجودة.

رابعًا : $\lim_{س \to ٠}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) −١ (د) غير موجودة.

⑦ بالاستعانة بالشكل المقابل :



أولًا : $\lim_{س \to -١}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) −١

(جـ) ٤ (د) غير موجودة.

ثانيًا : د (٢) = ...

(أ) صفر (ب) ٣

(جـ) ٤ (د) غير معرفة.

ثالثًا : د (٥) = ...

(أ) صفر (ب) ٢ (جـ) ٥ (د) غير معرفة.

رابعًا : $\lim_{س \to ٥}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) غير موجودة.

خامسًا : $\lim_{س \to ٧}$ د (س) = ...

(أ) صفر (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) غير موجودة.

ثانيًا الأسئلة المقالية

١ أكمل الجدول الآتى واستنتج : $\underset{س \leftarrow ٢}{\text{نهــا}}$ د (س) حيث د (س) = ٥ س + ٤

س	١,٩	١,٩٩	١,٩٩٩	←	٢	→	٢,٠٠١	٢,٠١	٢,١
د (س)	....	....	....	←	؟	→	....	....	....

٢ أكمل الجدول الآتى واستنتج : $\underset{س \leftarrow ٢}{\text{نهــا}} \frac{س - ٢}{س^٢ - ٤}$

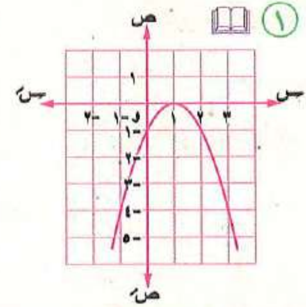
س	١,٩	١,٩٩	١,٩٩٩	←	٢	→	٢,٠٠١	٢,٠١	٢,١
د (س)	....	....	....	←	؟	→	....	....	....

٣ أوجد كلًا من النهايتين الآتيتين بيانيًا وعدديًا :

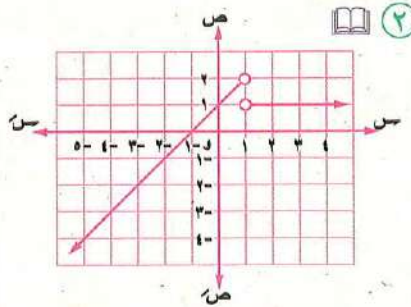
(١) $\underset{س \leftarrow ٤}{\text{نهــا}}$ (٢ س − ٥) (٢) $\underset{س \leftarrow ٣}{\text{نهــا}} \frac{س^٢ - ٩}{س - ٣}$

٤ فى كل من الأشكال الآتية ، أوجد $\underset{س \leftarrow ١}{\text{نهــا}}$ د (س) :

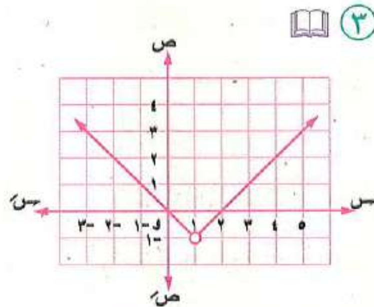
(١)



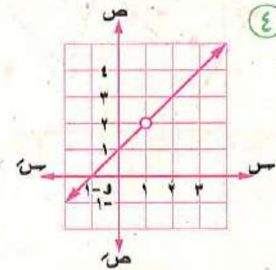
(٢)



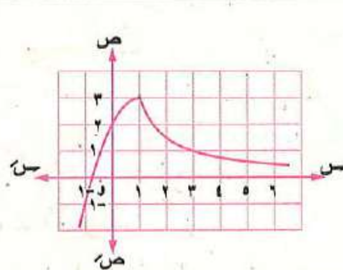
(٣)



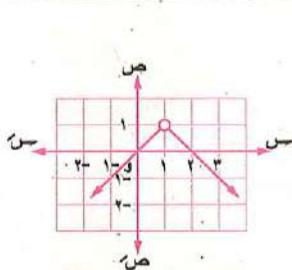
(٤)



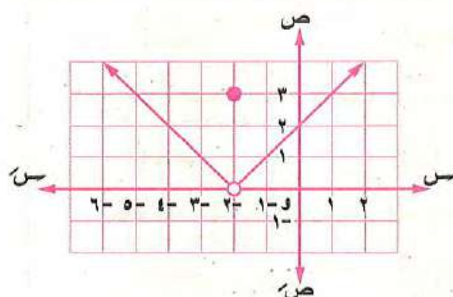
(٥)



(٦)



٥ من الرسم البيانى المقابل أوجد :



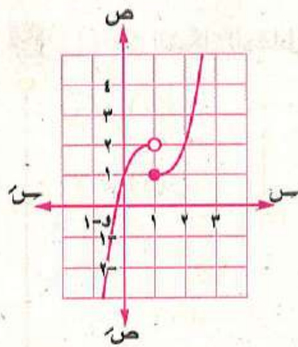
(١) $\underset{س \leftarrow -٢}{\text{نهــا}}$ د (س)

(٢) د (−٢)

(٣) $\underset{س \leftarrow ٠}{\text{نهــا}}$ د (س)

(٤) د (٠)

٦ ادرس الشكل المقابل ثم أوجد :

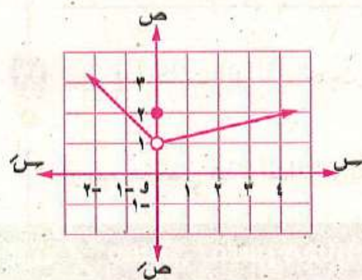


(١) د (١)

(٢) $\lim_{س \to ١}$ د (س)

---

٧ ادرس الشكل المقابل ثم أوجد :



(١) د (٠)

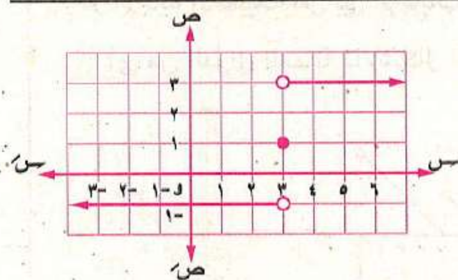
(٢) $\lim_{س \to ٠}$ د (س)

(٣) د (٢)

(٤) $\lim_{س \to ٢}$ د (س)

---

٨ من الشكل المقابل أوجد (إن أمكن) ما يأتى :

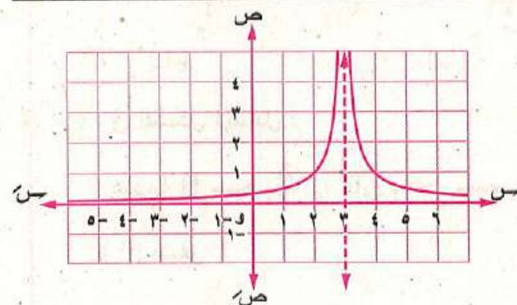


(١) د (٣)

(٢) $\lim_{س \to ٣}$ د (س)

---

٩ من الشكل المقابل أوجد إن أمكن ما يلى :

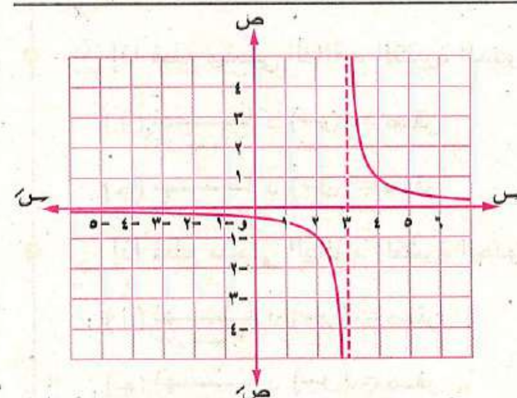


(١) د (٣)

(٢) $\lim_{س \to ٣}$ د (س)

---

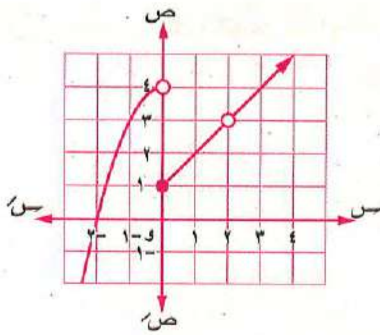
١٠ من الشكل المقابل أوجد إن أمكن ما يلى :



(١) د (٣)

(٢) $\lim_{س \to ٣}$ د (س)

١١ من الشكل المقابل أوجد :



(١) د (٠) | (٢) $\lim_{س \to ٠}$ د (س)
(٣) د (٢) | (٤) $\lim_{س \to ٢}$ د (س)

---

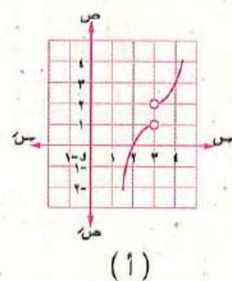
١٢ إذا كانت الدالة د حيث د (س) = { س ، عندما س < ٢ ؛ س + ٢ ، عندما س ≥ ٢ }

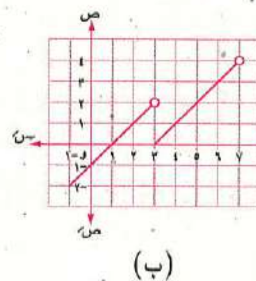
ارسم منحنى هذه الدالة ، ثم ابحث بيانيًا وجود $\lim_{س \to ٢}$ د (س)

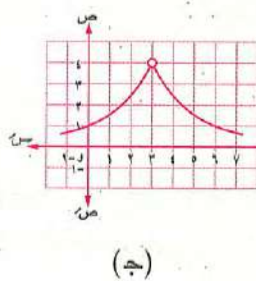
ثالثًا مسائل تقيس مهارات التفكير

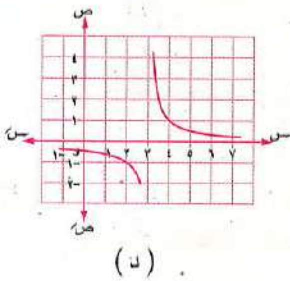
اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) أى من الدوال الممثلة بالأشكال الآتية لها نهاية عند س = ٣ ؟

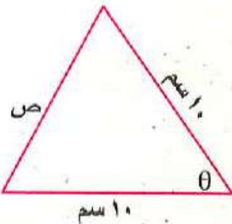

(أ)


(ب)


(جـ)


(د)

(٢) فى الشكل المقابل :



عندما $\theta \to \frac{\pi}{٢}$ فإن : ص ← .... سم

(أ) صفر (ب) ٥
(جـ) ١٠ (د) ١٠ $\sqrt{٢}$

(٣) إذا قطع منحنى الدالة د الكثيرة الحدود محور السينات عند س = ٣ فإن : ....

(أ) $\lim_{س \to ٣}$ د (س) = صفر (ب) $\lim_{س \to ٠}$ د (س) = ٣
(جـ) $\lim_{س \to ٠}$ د (س) = صفر (د) $\lim_{س \to ٣}$ د (س) = ٣

(٤) إذا قطع منحنى الدالة د الكثيرة الحدود محور الصادات عند ص = ٣ فإن : ....

(أ) $\lim_{س \to ٣}$ د (س) = صفر (ب) $\lim_{س \to ٣}$ د (س) = ٣
(جـ) $\lim_{س \to ٠}$ د (س) = صفر (د) $\lim_{س \to ٠}$ د (س) = ٣



من أسئلة الكتاب المدرسى • فهم • تطبيق • مستويات عليا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① $\lim\limits_{س \to \frac{1}{2}} (10) = \dots\dots\dots$

(أ) ٥ (ب) ٢٠ (جـ) ١٠ (د) $10\frac{1}{2}$

② $\lim\limits_{س \to 4} \left(3س - \sqrt{س}\right) = \dots\dots\dots$

(أ) ٨ (ب) ١٠ (جـ) ١٤ (د) ١٦

③ $\lim\limits_{س \to -2} \frac{1}{|س|} = \dots\dots\dots$

(أ) ١ (ب) −١ (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $-\frac{1}{2}$

④ $\lim\limits_{س \to -2} \frac{3س^2 - 12}{س + 2} = \dots\dots\dots$

(أ) ١٨ (ب) −٣ (جـ) ١٢ (د) −١٢

⑤ $\lim\limits_{س \to 2} \sqrt{\frac{3 + 2س}{4س - 1}} = \dots\dots\dots$

(أ) −٣ (ب) ١ (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $-\frac{1}{2}$

⑥ $\lim\limits_{س \to 3} \frac{2س - 6}{7س - 21} = \dots\dots\dots$

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{2}{7}$ (جـ) $\frac{3}{7}$ (د) ٣

⑦ $\lim\limits_{س \to 0} \frac{س^2 - س}{س} = \dots\dots\dots$

(أ) صفر (ب) −١ (جـ) غير موجودة. (د) ١

⑧ $\lim\limits_{س \to 3} \frac{س^2 - 7س + 12}{س - 3} = \dots\dots\dots$

(أ) ١ (ب) −١ (جـ) ٧ (د) −٢

⑨ $\lim\limits_{س \to -1} \frac{س^2 + س}{س^3 + 1} = \dots\dots\dots$

(أ) صفر (ب) $-\frac{1}{3}$ (جـ) −١ (د) ليس لها وجود.

⑩ $\lim\limits_{س \to 3} \frac{س^2 - س - 6}{س^2 + س - 12} = \dots\dots\dots$

(أ) $\frac{5}{7}$ (ب) $\frac{1}{7}$ (جـ) −١ (د) −٥

(١١) $\underset{س \to ٢}{\text{نهــا}} \frac{س^{٢} + س - ٦}{س^{٢} - ٤} = ...$

(أ) $\frac{٤}{٥}$ (ب) $\frac{٥}{٤}$ (جـ) $\frac{٢}{٥}$ (د) $\frac{-٢}{٥}$

(١٢) $\underset{س \to \sqrt{٥}}{\text{نهــا}} \frac{س^{٤} - س^{٢} - ٢٠}{س - \sqrt{٥}} = ...$

(أ) ٩ (ب) $٢\sqrt{٥}$ (جـ) $٩\sqrt{٥}$ (د) $١٨\sqrt{٥}$

(١٣) $\underset{س \to ٤}{\text{نهــا}} \frac{(س - ٣)^{٢} - ١}{س - ٤} = ...$

(أ) صفر (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(١٤) 📖 $\underset{س \to ٠}{\text{نهــا}} \frac{\sqrt{س + ١} - ١}{س} = ...$

(أ) صفر (ب) $\sqrt{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) ليس لها وجود.

(١٥) $\underset{س \to ٩}{\text{نهــا}} \frac{\sqrt{٢} - \sqrt{س - ٧}}{س - ٩} = ...$

(أ) $٢\sqrt{٢}$ (ب) $\frac{\sqrt{٢}}{٤}$ (جـ) $\frac{-\sqrt{٢}}{٤}$ (د) $-٢\sqrt{٢}$

(١٦) $\underset{س \to ٢}{\text{نهــا}} \frac{(س - ٣)^{٢} - ١}{\sqrt{س + ٢} - ٢} = ...$

(أ) −٦ (ب) −٨ (جـ) −٢ (د) غير موجودة.

(١٧) $\underset{س \to ١}{\text{نهــا}} \frac{\sqrt{٢س - ١} - ١}{\sqrt{٣س + ١} - ٢} = ...$

(أ) ١ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٤}{٣}$

(١٨) $\underset{س \to ١}{\text{نهــا}} \left(\frac{س^{٣}}{س - ١} - \frac{١}{س - ١}\right) = ...$

(أ) صفر (ب) −٣ (جـ) ٣ (د) غير موجودة.

(١٩) $\underset{س \to ٢}{\text{نهــا}} \frac{س^{٣} - ٧س + ٦}{٣س^{٢} - ٨س + ٤} = ...$

(أ) $\frac{٥}{٤}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{١}{٣}$

(٢٠) $\underset{س \to ٠}{\text{نهــا}} \frac{٧ + ٢س}{\text{جتا}\, س} = ...$

(أ) ٧ (ب) ٨ (جـ) ٩ (د) ١

(٢١) 📖 $\underset{س \to \frac{\pi}{٤}}{\text{نهــا}} \frac{\text{ظا}\, س}{س} = ...$

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) $\frac{٤}{\pi}$ (د) ليس لها وجود.

(٢٢) $\underset{\text{س} \leftarrow \pi}{\text{نهـا}} \frac{\text{جا } ٢ \text{ س}}{\text{س}} = \text{.............}$

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) $\frac{١}{\pi}$ (د) صفر

(٢٣) $\underset{\text{س} \leftarrow \frac{\pi}{٢}}{\text{نهـا}} \frac{\text{جا س}}{\text{س}} = \text{.............}$

(أ) ١ (ب) $\frac{\pi}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{\pi}$ (د) ليس لها وجود.

(٢٤) إذا كانت : $\underset{\text{س} \leftarrow ٢}{\text{نهـا}} \frac{\text{أ}}{\text{س} + ١} = ٤$ فإن : أ = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) ١٢

(٢٥) $\underset{\text{س} \leftarrow ٢}{\text{نهـا}} \frac{\text{س} - ٣}{\text{س} - ٢} = \text{.............}$

(أ) −١ (ب) $\frac{-٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) ليس لها وجود.

(٢٦) إذا كانت : $\underset{\text{س} \leftarrow \text{م}}{\text{نهـا}} \frac{٢ \text{س}^٢ - \text{س} - ٣}{٤ \text{س}^٢ - ٩} = \frac{٥}{١٢}$ فإن : م = ...

(أ) $\frac{٣}{٢}$ (ب) $\frac{-٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{-٢}{٣}$

(٢٧) إذا كانت : $\underset{\text{س} \leftarrow ١}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ + ٣ \text{س} - ٤}{\text{س} + \text{أ}} = ٥$ فإن : أ = ...

(أ) −١ (ب) ١ (جـ) صفر (د) ٤

(٢٨) إذا كانت : $\underset{\text{س} \leftarrow ٢}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ - ٤ \text{أ}}{\text{س} - ٢}$ لها وجود فإن : أ = ...

(أ) −١ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٤

ثانيًا الأسئلة المقالية

١ أوجد كلاً مما يأتى :

(١) $\underset{\text{س} \leftarrow ٥}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ - ٢٥}{\text{س} - ٥}$ «١٠»

(٢) $\underset{\text{س} \leftarrow ٣}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ - ٨ \text{س} + ١٥}{\text{س} - ٣}$ «−٢»

(٣) $\underset{\text{س} \leftarrow ٠}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢}{٣ \text{س}^٣ - ٢ \text{س}^٢}$ «$\frac{-١}{٢}$»

(٤) $\underset{\text{س} \leftarrow ٢}{\text{نهـا}} \frac{٥ \text{س} - ١٠}{٤ \text{س} - ٨}$ «$\frac{٥}{٤}$»

(٥) $\underset{\text{س} \leftarrow ٤}{\text{نهـا}} \frac{٤ \text{س}^٢ - ٦٤}{\text{س} - ٤}$ «٣٢»

(٦) $\underset{\text{س} \leftarrow ٤}{\text{نهـا}} \frac{٢ \text{س} - ٨}{\text{س}^٢ - \text{س} - ١٢}$ «$\frac{٢}{٧}$»

(٧) $\underset{\text{س} \leftarrow -١}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ - ١}{\text{س}^٢ + \text{س}}$ «٢»

(٨) $\underset{\text{س} \leftarrow ٥}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٣ - ٢٥ \text{س}}{\text{س} - ٥}$ «٥٠»

(٩) $\underset{\text{س} \leftarrow -٣}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ + ٤ \text{س} + ٣}{\text{س}^٢ - ٩}$ «$\frac{١}{٣}$»

(١٠) $\underset{\text{س} \leftarrow ٢}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ - ٢ \text{س}}{\text{س}^٢ - \text{س} - ٢}$ «$\frac{٢}{٣}$»

(١١) $\underset{س \to -1}{\text{نهـا}} \frac{س^2 - 3س - 4}{س^2 - س - 2}$ «$\frac{5}{3}$»

(١٢) $\underset{س \to \frac{1}{2}}{\text{نهـا}} \frac{2س^2 - 5س + 2}{2س - 1}$ «$\frac{-3}{2}$»

(١٣) $\underset{س \to \frac{3}{2}}{\text{نهـا}} \frac{2س^2 - س - 3}{4س^2 - 9}$ «$\frac{5}{12}$»

(١٤) $\underset{س \to -3}{\text{نهـا}} \frac{2س^2 + 5س - 3}{س^2 + س - 6}$ «$\frac{7}{5}$»

(١٥) $\underset{س \to 9}{\text{نهـا}} \frac{9 - س}{س^2 - 81}$ «$-\frac{1}{18}$»

٢ أوجد كلاً مما يأتي :

(١) $\underset{س \to 0}{\text{نهـا}} \frac{(س + 2)^2 - 4}{س^2 + س}$ «4»

(٢) $\underset{س \to 0}{\text{نهـا}} \frac{(2س - 1)^2 - 1}{5س}$ «$\frac{-4}{5}$»

(٣) $\underset{س \to 2}{\text{نهـا}} \frac{(س - 3)^2 - 1}{2س^2 - 3س - 2}$ «$\frac{-2}{5}$»

(٤) $\underset{س \to -2}{\text{نهـا}} \frac{(س + 5)^2 - 9}{س^2 - 4}$ «$\frac{-3}{2}$»

(٥) $\underset{س \to 2}{\text{نهـا}} \frac{س^4 + س^2 - 20}{س - 2}$ «36»

(٦) $\underset{س \to 2}{\text{نهـا}} \frac{(س^2 - 4)^2}{س - 2}$ «صفر»

(٧) $\underset{س \to -2}{\text{نهـا}} \frac{س + 2}{س^4 - 16}$ «$-\frac{1}{32}$»

(٨) $\underset{س \to 1}{\text{نهـا}} \frac{س^{\frac{7}{2}} - س^{\frac{1}{2}}}{س^2 - س}$ «3»

(٩) $\underset{س \to 1}{\text{نهـا}} \frac{س^3 - س^2 + 2س - 2}{س - 1}$ «3»

(١٠) $\underset{س \to -1}{\text{نهـا}} \frac{2س^3 - س^2 - 2س + 1}{س^3 + 1}$ «2»

(١١) $\underset{س \to 3}{\text{نهـا}} \left(\frac{5}{س} + \frac{س^2 - 3س}{س - 3} \right)$ «$\frac{14}{3}$»

(١٢) $\underset{س \to -1}{\text{نهـا}} \left(\frac{س^2}{س^2 - 1} - \frac{3س + 4}{س^2 - 1} \right)$ «$\frac{5}{2}$»

(١٣) $\underset{س \to 1}{\text{نهـا}} \left(\frac{1}{س - 1} - \frac{3}{س^3 - 1} \right)$ «1»

٣ أوجد كلاً مما يأتي :

(١) $\underset{س \to 4}{\text{نهـا}} \frac{س^3 - 15س - 4}{س - 4}$ «33»

(٢) $\underset{س \to 4}{\text{نهـا}} \frac{س^4 - 21س^2 + 20س}{س - 4}$ «108»

(٣) $\underset{س \to 2}{\text{نهـا}} \frac{س^3 - س^2 - 5س + 6}{س - 2}$ «3»

(٤) $\underset{س \to -3}{\text{نهـا}} \frac{س^3 - 10س - 3}{س^2 + 2س - 3}$ «$\frac{-17}{4}$»

⑤ $\underset{\text{س} \to -٢}{\text{نهـا}} \frac{٢\text{س}^٣ + ٣\text{س}^٢ + ٤}{\text{س}^٣ + ٨}$ «١»

⑥ $\underset{\text{س} \to -٢}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ + ٤\text{س} + ٤}{\text{س}^٣ + \text{س}^٢ - ٨\text{س} - ١٢}$ «$-\frac{١}{٥}$»

---

٤ أوجد كلاً مما يأتى :

① $\underset{\text{س} \to ٩}{\text{نهـا}} \frac{\sqrt{\text{س}} - ٣}{\text{س} - ٩}$ «$\frac{١}{٦}$»

② 📖 $\underset{\text{س} \to ٥}{\text{نهـا}} \frac{\sqrt{\text{س} - ١} - ٢}{\text{س} - ٥}$ «$\frac{١}{٤}$»

③ 📖 $\underset{\text{س} \to -١}{\text{نهـا}} \frac{\text{س} + ١}{\sqrt{\text{س} + ٥} - ٢}$ «٤»

④ $\underset{\text{س} \to ٦}{\text{نهـا}} \frac{\text{س} - ٦}{\sqrt{\text{س} - ٢} - ٢}$ «٤»

⑤ 📖 $\underset{\text{س} \to ١}{\text{نهـا}} \frac{\sqrt{\text{س} + ٣} - ٢}{\text{س} - ١}$ «$\frac{١}{٤}$»

⑥ 📖 $\underset{\text{س} \to ٣}{\text{نهـا}} \frac{\sqrt{٤\text{س} - ٣} - ٣}{\text{س} - ٣}$ «$\frac{٢}{٣}$»

⑦ $\underset{\text{س} \to ٠}{\text{نهـا}} \frac{\sqrt{٢\text{س} + ٩} - ٣}{\text{س}^٢ + \text{س}}$ «$\frac{١}{٣}$»

⑧ 📖 $\underset{\text{س} \to ٥}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ - ٥\text{س}}{\sqrt{\text{س} + ٤} - ٣}$ «٣٠»

⑨ $\underset{\text{س} \to ١}{\text{نهـا}} \frac{\sqrt{\text{س}} - ١}{\text{س}^٢ + ٢\text{س} - ٣}$ «$\frac{١}{٨}$»

⑩ $\underset{\text{س} \to ٣}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ - \text{س} - ٦}{\sqrt{٥\text{س} - ٦} - ٣}$ «٦»

⑪ $\underset{\text{س} \to ٠}{\text{نهـا}} \frac{\sqrt{١ + \text{س}} - \sqrt{١ - \text{س}}}{٢\text{س}}$ «$\frac{١}{٢}$»

⑫ $\underset{\text{س} \to ٣}{\text{نهـا}} \frac{\sqrt{\text{س} + ١} - ٢}{\sqrt{\text{س} - ٢} - ١}$ «$\frac{١}{٢}$»

---

٥ إذا كانت : $\underset{\text{س} \to ٢}{\text{نهـا}} \frac{\text{د}(\text{س}) - ٥}{\text{س} - ٢} = ١$ **فأوجد :** $\underset{\text{س} \to ٢}{\text{نهـا}} \text{د}(\text{س})$ «٥»

---

٦ إذا كانت : $\underset{\text{س} \to -١}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ - (\text{أ} - ١)\text{س} - \text{أ}}{\text{س} + ١} = ٤$ **أوجد : قيمة أ** «-٥»

ثالثاً مسائل تقيس مهارات التفكير

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① إذا كانت د دالة تحقق أن : $\text{س}\left(\text{د}(\text{س}) + ١\right) = \text{د}(\text{س}) + \text{س}^٢$ فإن : $\underset{\text{س} \to ١}{\text{نهـا}} \text{د}(\text{س}) =$ ....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) صفر

② إذا كانت : $\underset{\text{س} \to ٠}{\text{نهـا}} \frac{\text{س}^٢ + \text{أ}\text{س} + \text{ب}}{\text{س} - ١} = ٥$ فإن : أ − ب = ...

(أ) -١ (ب) -٤ (جـ) ٣ (د) ٧

③ إذا كانت : $\underset{\text{س} \to \text{م}}{\text{نهـا}} \left(٢\,\text{د}(\text{س}) - ٥\,\text{هـ}(\text{س})\right) = ١٠$

، $\underset{\text{س} \to \text{م}}{\text{نهـا}} \left(\text{د}(\text{س}) + \text{هـ}(\text{س})\right) = ٦$ فإن : $\underset{\text{س} \to \text{م}}{\text{نهـا}} \frac{\text{د}(\text{س})}{\text{هـ}(\text{س})} =$ ....

(أ) $\frac{٤٠}{٧}$ (ب) $\frac{٢}{٧}$ (جـ) ١٠ (د) ٢٠

تمارين 15 على قانون الجيب (قاعدة الجيب)



اختبر نفسك

من أسئلة الكتاب المدرسى • فهم • تطبيق • مستويات عليا

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) فى أى مثلث س ص ع يكون : س ص : ص ع = ...

(أ) حا س : حا ص　　(ب) حا ص : حا ع

(جـ) حا ع : حا س　　(د) حا ع : حا ص

(٢) فى Δ أ ب جـ إذا كان : ق(∠أ) = ٣٠° ، جـ = ١٥ $\sqrt{3}$ سم ، ق(∠جـ) = ٦٠°

فإن : أ = ... سم

(أ) ٣٠　　(ب) ٤٥　　(جـ) ١٥　　(د) ٦٠

(٣) فى المثلث ء هـ و الذى فيه : ق(∠ء) = ٨٠° ، ق(∠هـ) = ٦٠°

إذا كان : و = ١٢ سم　　فإن : ء = ... سم

(أ) $\frac{١٢ \text{ حا } ٨٠°}{\text{حا } ٤٠°}$　　(ب) $\frac{١٢ \text{ حا } ٨٠°}{\text{حا } ٦٠°}$　　(جـ) $\frac{١٢ \text{ حا } ٤٠°}{\text{حا } ٨٠°}$　　(د) $\frac{١٢ \text{ حتا } ٨٠°}{\text{حتا } ٤٠°}$

(٤) فى Δ أ ب جـ : إذا كان : أ = ٤ سم ، ب = ٧ سم ، ق(∠جـ) = ١٢٠°

فإن مساحة المثلث = ... سم^{٢}

(أ) ٧ $\sqrt{3}$　　(ب) ١٤ $\sqrt{3}$　　(جـ) ٧　　(د) ١٤

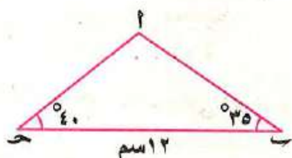
(٥) س ص ع مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه ١٠ $\sqrt{3}$ سم فإن طول قطر الدائرة الخارجة لهذا المثلث يساوى .... سم

(أ) ٥　　(ب) ١٠　　(جـ) ١٥　　(د) ٢٠

(٦) Δ س ص ع فيه : $\frac{\text{س}}{\text{حا س}}$ = ٦ فإن طول قطر الدائرة المارة برؤوسه = ... وحدة طول.

(أ) ٦　　(ب) ١٢　　(جـ) ٣　　(د) ٩

(٧) فى الشكل المقابل :

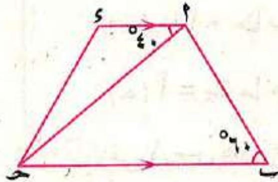


طول أ ب ≃ .... سم

(أ) ٦　　(ب) ٧

(جـ) ٨　　(د) ٩

⑧ فى الشكل المقابل :



$\overline{أء} // \overline{بحـ}$ ، أب = ٤ سم

، ق (∠ ء أ حـ) = ٤٠° ، ق (∠ ب) = ٦٠°

فإن : طول $\overline{أحـ}$ = ... سم

(أ) ٥ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ٤

⑨ فى الشكل المقابل دائرة مركزها م ، إذا كان : ب م = ٦ سم



فإن أب = ... سم

(أ) ٦ حا ٥٠° (ب) ١٢ حا ٥٠°

(جـ) ٦ حتا ٥٠° (د) ١٢ حتا ٥٠°

⑩ دائرة طول قطرها ٢٠ سم ، تمر برؤوس Δ أ ب حـ الحاد الزوايا الذى فيه : ب حـ = ١٠ سم

فإن : ق (∠ أ) = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٤٥° (د) ١٥٠°

⑪ أ ب حـ مثلث فيه : ق (∠ أ) = ٤٥° وطول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه = ٦ سم

فإن : أً = ... سم

(أ) ١٣ (ب) $٦\sqrt{٢}$ (جـ) ١٢ (د) $\sqrt{٢}$

⑫ إذا كان طول ضلع ما فى أى مثلث = ١٢ سم ، وقياس الزاوية المقابلة لهذا الضلع = ٥٥° فإن محيط الدائرة المارة برؤوس هذا المثلث ≈ .... سم

(أ) ٣٦ (ب) ٤٢ (جـ) ٤٦ (د) ٥٢

⑬ إذا كان محيط المثلث أ ب حـ يساوى ١٥ سم ، ق (∠ أ) = ٥٣° ، ق (∠ ب) = ٤٧°

فإن : طول $\overline{أب}$ ≈ .... سم

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٥ (د) ٨

⑭ أ ب حـ مثلث فيه : أً = ٢٧ سم ، ق (∠ ب) = ٨٢° ، ق (∠ حـ) = ٥٦°

فإن مساحة سطحه ≈ .... سم^{٢}

(أ) ٥٤٠ (ب) ٤٤٧ (جـ) ٣٥٠ (د) ٤٠٠

⑮ مثلث أ ب حـ فيه ق (∠ أ) : ق (∠ ب) : ق (∠ حـ) = ٢ : ٣ : ٤ ، أب = ١٢ سم

فإن : طول $\overline{أحـ}$ ≈ .... سم

(أ) ١٠ (ب) ١١ (جـ) ١٦ (د) ١٨

(١٦) فى المثلث أ ب حـ أى من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) جا أ + جتا ب = أ + ب (ب) أ جا ب = ب جا أ

(جـ) أ = ب جا حـ (د) $\frac{أ}{جا أ} = \frac{جا ب}{ب}$

(١٧) فى Δ س ص ع يكون المقدار : ٢ نق جا س = ... «حيث نق طول نصف قطر الدائرة الخارجة له»

(أ) ع (ب) ص

(جـ) س (د) مساحة Δ س ص ع

(١٨) إذا كان نق طول نصف قطر الدائرة الخارجة عن المثلث س ص ع فإن : $\frac{ص}{٢ جا ص}$ = ...

(أ) نق (ب) ٢ نق (جـ) $\frac{١}{٢}$ نق (د) ٤ نق

(١٩) فى أى مثلث ل م ن يكون $\frac{ل}{جا ل}$ مساويًا ....

(أ) $\frac{م}{جا ن}$ (ب) $\frac{ن}{جا م}$ (جـ) $\frac{م + ن}{جا ن + جا م}$ (د) ٣ نق

(٢٠) فى Δ أ ب حـ إذا كان : $\frac{جا أ}{أ} = \frac{جا ب}{ب}$ فإن : $\frac{٢ جا أ - جا ب}{............} = \frac{جا أ}{أ}$

(أ) أ + ب (ب) ٢ أ + ب (جـ) أ - ٢ ب (د) ٢ أ - ب

(٢١) إذا كان المثلث أ ب حـ حاد الزوايا وكان ٢ أ = $\frac{ب}{جا ب}$ فإن : ق (∠ أ) = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٦٠° (د) ٧٥°

(٢٢) إذا كان : أ ب حـ مثلث فيه : جا أ = ٢ جا حـ ، ب حـ = ٦ سم فإن : أ ب = ... سم

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٦

(٢٣) إذا كان طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوس المثلث أ ب حـ يساوى ٣ سم

وكان : جا أ + جا ب + جا حـ = ٢ فإن محيط المثلث أ ب حـ = ... سم

(أ) ٦ (ب) ٩ (جـ) ١٢ (د) ٢٤

(٢٤) فى أى مثلث أ ب حـ يكون $\frac{جا (أ + ب)}{جا أ + جا ب}$ = ...

(أ) ١ (ب) $\frac{حـ}{أ + ب}$ (جـ) $\frac{أ}{ب + حـ}$ (د) $\frac{ب}{أ + حـ}$

(٢٥) فى Δ أ ب حـ يكون : $\frac{أ}{أ + ب} = \frac{جا أ}{.........}$

(أ) جا ب (ب) جا حـ (جـ) جا أ + جا ب (د) جا أ + جا حـ

(٢٦) فى Δ س ص ع : إذا كان ٣ جا س = ٤ جا ص = ٢ جا ع فإن س : ص : ع = ...

(أ) ٢ : ٣ : ٤ (ب) ٦ : ٤ : ٣ (جـ) ٣ : ٤ : ٦ (د) ٤ : ٣ : ٦



(٢٧) ▯ أ ب حـ مثلث فيه : $\frac{\text{جا أ}}{٣} = \frac{٢ \text{ جا ب}}{٥} = \frac{\text{جا حـ}}{٤}$ فإن : أ : ب : حـ = ...

(أ) ٦ : ٥ : ٨ (ب) ٨ : ٥ : ٦ (جـ) ٧ : ٢ : ٤ (د) ٣ : ٥ : ٤

(٢٨) فى Δ أ ب حـ إذا كان : $\frac{\text{جا أ}}{٤} = \frac{\text{جا ب}}{٩} = \frac{\text{جا حـ}}{٧}$ فإن أكبر زاوية قياسًا تكون ....

(أ) ∠ أ (ب) ∠ ب (جـ) ∠ حـ (د) قائمة.

(٢٩) إذا كان أ ب حـ مثلث فيه ق (∠ أ) : ق (∠ ب) : ق (∠ حـ) = ٣ : ٥ : ٤

فإن : $\text{حـ}^٢ : \text{أ}^٢$ = ...

(أ) $\sqrt{٦}$: ٢ (ب) ٢ : ٣ (جـ) ٤ : ٣ (د) ٣ : ٢

(٣٠) فى أى مثلث أ ب حـ يكون : $\frac{\text{أ}}{\text{ب}} \times \frac{\text{جا ب}}{\text{جا أ}}$ = ...

(أ) $\frac{\text{حـ}}{\text{جا حـ}}$ (ب) $\frac{\text{جا حـ}}{\text{حـ}}$ (جـ) ٤ $\text{نق}^٢$ (د) ١

(٣١) فى Δ أ ب حـ إذا كان نصف قطر الدائرة الخارجة للمثلث = ٤ سم

فإن : $\frac{\text{أ} + \text{ب} + \text{حـ}}{\text{جا أ} + \text{جا ب} + \text{جا حـ}}$ = ...

(أ) ٤ (ب) ٢ (جـ) ٨ (د) ١٦

(٣٢) إذا كان نصف قطر الدائرة المارة برؤوس Δ أ ب حـ يساوى نق

فإن محيط المثلث = ... (جا أ + جا ب + جا حـ)

(أ) نق (ب) ٢ نق (جـ) ٤ $\text{نق}^٢$ (د) ٨ $\text{نق}^٣$

(٣٣) إذا كان أ ب حـ مثلث فيه : أ − ب = ٤ سم ، جا أ = $\frac{٣}{٢}$ جا ب فإن : أ = ... سم

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ١٢

(٣٤) إذا كان أ ب حـ مثلث محيطه ٢٤ سم وكان : جا أ + جا ب = ٣ جا حـ فإن : حـ = ... سم

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ٩

(٣٥) أ ب حـ مثلث فيه جا ب + جا حـ = ٤ جا أ وكان ب + حـ = ٢ أ + ١٠ سم

فإن : أ = ... سم

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

(٣٦) أ ب حـ مثلث فيه : أ ب = ٨ سم ، ب حـ = ١٢ سم ، ق (∠ أ) − ق (∠ حـ) = °٩٠

فإن : طا حـ = ...

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٤}{٣}$

(٣٧) إذا كان نق طول نصف قطر الدائرة الخارجة عن المثلث ٤ ب حـ وكان ٤ = نق

فإن : ق (∠ ٤) = ...

(أ) ٣٠° فقط. (ب) ٣٠° أ، ١٢٠° (جـ) ١٥٠° فقط. (د) ٣٠° أ، ١٥٠°

(٣٨) إذا كانت مساحة المثلث ٤ ب حـ هى Δ ، نق طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه

فإن : $\frac{\text{٤ نق } \Delta}{\text{أ ب حـ}}$ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) $\frac{1}{2}$

(٣٩) 📖 فى Δ ٤ ب حـ يكون $\frac{\text{٢ حـ}}{\text{جا حـ}}$ = ... نق حيث نق طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه.

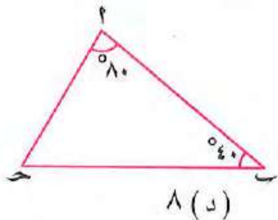
(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) ٨

(٤٠) إذا كان المثلث ٤ ب حـ قائم الزاوية ومتساوى الساقين ، نق طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه

فإن مساحة Δ ٤ ب حـ = ... (بدلالة نق)

(أ) $\frac{1}{2}$ نق^2 (ب) ٢ نق^2 (جـ) نق^2 (د) ٤ نق^2

(٤١) في الشكل المقابل :



إذا كان محيط Δ ٤ ب حـ = ٢٠ سم

فإن طول قطر الدائرة المارة برؤوسه ≈ .... سم

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٨

ثانيًا الأسئلة المقالية

١ س ص ع مثلث فيه : ق (∠ س) = ٨٠° ، ق (∠ ص) = ٦٠° ، ع = ١٠ سم

أوجد كلاً من س ، ص لأقرب سم «١٥ سم ، ١٣ سم»

٢ ٤ ب حـ مثلث فيه : حـ = ١٩ سم ، ق (∠ ٤) = ١١٢° ، ق (∠ ب) = ٣٣° أوجد ب ثم أوجد طول نصف قطر الدائرة الخارجة عن المثلث ٤ ب حـ لأقرب رقمين عشريين. «١٨,٠٤ سم ، ١٦,٥٦سم»

٣ 📖 س ص ع مثلث فيه : ص = ٦٨,٤ سم ، ق (∠ ص) = ١٠٠° ، ق (∠ ع) = ٤٠°

أوجد : (١) س (٢) طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوس المثلث س ص ع

(٣) مساحة المثلث س ص ع لأقرب سم^2 «٤٤,٦٤ سم ، ٣٤,٧٣ سم ، ٩٨١ سم^2»

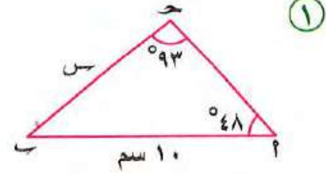
٤ ٤ ب حـ مثلث فيه : ب = ١٠ سم ، ق (∠ ٤) = ٤٠° ، ق (∠ حـ) = ٨٠°

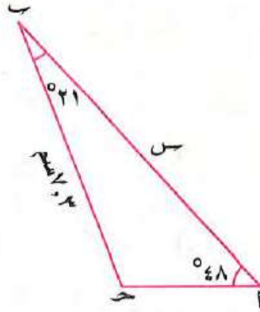
أوجد طول أكبر ضلع فى المثلث. «١١ سم»

٥ ٤ ب حـ مثلث فيه : حـ = ٤,٥ سم ، ق (∠ ٤) = ١٠٠° ، ق (∠ ب) = ١٥°

أوجد طول أصغر ضلع فى المثلث. «١,٣ سم»

٦ باستخدام قانون الجيب أوجد قيمة س لأقرب جزء من عشرة :

① 

② 

٧ أ ب حـ مثلث فيه : ق (∠ أ) = ٦٠° ، أ = ٧ $\sqrt{3}$ سم أوجد مساحة ومحيط الدائرة المارة برؤوس المثلث أ ب حـ ($\pi = \frac{22}{7}$) «١٥٤ سم^٢ ، ٤٤ سم»

٨ أ ب حـ مثلث فيه : أ = ١٣ سم ، ق (∠ أ) = ٥٣° ٨َ ، حـ = ١٥ سم
احسب طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوس المثلث أ ب حـ ، احسب ق (∠ حـ)
«٨,١ سم ، ٩ ٢٣ ٦٧° أ ، ٥١ ٣٦ ١١٢°»

٩ أ ب حـ مثلث فيه : ق (∠ أ) = ٣٥° ، أ = ٨ سم ، ب = ٦ سم أوجد : ق (∠ ب) «٤٥ ٢٨ ٢٥°»

١٠ في المثلث أ ب حـ : ق (∠ أ) = ٢٢ ٦٧° ، ق (∠ حـ) = ٣٣ ٤٤° ، ب = ١٠٠ سم
، أوجد محيط المثلث أ ب حـ ومساحة سطحه. «٢٧٥ سم ، ٣٤٧٣ سم^٢»

١١ أ ب حـ مثلث فيه : ق (∠ ب) = ٣٥° ، ق (∠ حـ) = ٧٠° ، وطول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه = ١٦ سم احسب مساحة ومحيط هذا المثلث لأقرب عدد صحيح. «٢٦٧ سم^٢ ، ٧٩ سم»

١٢ أ ب حـ مثلث متساوي الساقين فيه : ق (∠ أ) = ١٢٠° ، وطول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه يساوي ١٢ سم أوجد حـ ثم احسب مساحة Δ أ ب حـ «١٢ سم ، ٦٢,٤ سم^٢»

١٣ أ ب حـ مثلث متساوي الساقين فيه : أ = ب ، ق (∠ أ) = ١٥° ، محيطه = ٢٥ سم
أوجد مساحة الدائرة المارة برؤوسه. «٤٧٤ سم^٢»

١٤ إذا كان محيط Δ أ ب حـ = ٤٠ سم ، ق (∠ أ) = ٤٤° ، ق (∠ ب) = ٦٦°
فأوجد أطوال أضلاع المثلث أ ب حـ «١٠,٩ سم ، ١٤,٣ سم ، ١٤,٨ سم»

١٥ أ ب حـ مثلث فيه : حـ = ١٢ سم ، ق (∠ ب) = ٣ ق (∠ أ) = ٦٠°
أوجد أ ثم أوجد مساحة المثلث لأقرب سم^٢ «٤,٢ سم ، ٢٢ سم^٢»

١٦ أ ب حـ مثلث مساحة سطحه ٤٥٠ سم^٢ ، ق (∠ ب) = ٨٢° ، ق (∠ حـ) = ٥٦° أوجد قيمة أ «٢٧ سم»

١٧ ا ب حـ مثلث حاد الزوايا فيه : ا حـ = ١٢ سم ، جا ا = ٠,٦ ، مساحته تساوى ٤٣,٢ سم^{٢}

أوجد طول $\overline{ا ب}$ ، طول $\overline{ب حـ}$ ، ق (∠ ب) «١٢ سم ، ٧,٦ سم ، ٣٤ ٧١°»

١٨ أوجد محيط المثلث ا ب حـ الحاد الزوايا إذا كان :

اَ = ٧ سم ، بَ = ٨ سم ، ق (∠ ا) = ٦٠° «٢٠ سم»

١٩ أوجد طول قطر الدائرة المارة برؤوس Δ ا ب حـ فى كل من الحالتين الآتيتين :

(١) ق (∠ ا) = ٧٥° ، اَ = ٢١ سم

(٢) ق (∠ ب) = ٥٠° ، ق (∠ حـ) = ٦٥° ، حَ - بَ = ٦ سم «٢١,٧ سم ، ٤٢,٨ سم»

٢٠ ا ب حـ مثلث فيه : بَ = ٥ سم ، ظا حـ = $\frac{٤}{٣}$ ، ق (∠ ب) = ٣٠°

أوجد لأقرب سنتيمتر كلاً من اَ ، حَ ومساحة المثلث ا ب حـ «١٠ سم ، ٨ سم ، ٢٠ سم^{٢}»

٢١ س ص ع مثلث فيه : جا س + جا ص + جا ع = ٢,٣٧ ، ومحيطه = ٥٦,٨٨ سم

أوجد طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه. «١٢ سم»

٢٢ ا ب حـ مثلث فيه : جا ا : جا ب : جا حـ = ٢ : ٤ : ٥ ، حَ - بَ = ٣ سم

أوجد كلاً من : اَ ، بَ «٦ سم ، ١٢ سم»

٢٣ ا ب حـ مثلث فيه : ق (∠ ا) : ق (∠ ب) : ق (∠ حـ) = ٣ : ٤ : ٣

فإذا كان : اَ = ٥ سم فأوجد محيط المثلث. «١٥,٩ سم»

٢٤ س ص ع مثلث فيه : ق (∠ س) = $\frac{٢}{٣}$ ق (∠ ص) = $\frac{١}{٢}$ ق (∠ ع) ، طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه = ١٠ سم أوجد مساحة Δ س ص ع «١١٠ سم^{٢}»

٢٥ ا ب حـ مثلث فيه : ٦ جا ا = ٤ جا ب = ٣ جا حـ ، محيطه = ٤٥ سم

أوجد كلاً من : اَ ، حَ «١٠ سم ، ٢٠ سم»

٢٦ $\overline{ا ب}$ ، $\overline{ا حـ}$ وتران فى دائرة طولاهما ٤٣,٥ سم ، ٥٢,١ سم ، مرسومان فى جهتين مختلفتين من القطر $\overline{ا ء}$ الذى طوله ١٠٠ سم أوجد :

(١) ق (∠ ب ا حـ) (٢) طول $\overline{ب حـ}$ «٤٩ ١٢٢° ، ٨٤ سم»

٢٧ ا ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ق (∠ ا) = ٥٠° ، ق (∠ ء ب حـ) = ٧٠°

، ب ء = ٨ سم أوجد محيط متوازى الأضلاع. «٣٨ سم»

٢٨ ا ب ح ء متوازى أضلاع فيه : ا ب = ١٨,٦ سم ، ق (∠ ح ا ب) = ٢٢ ٣٦°
، ق (∠ ء ب ا) = ٣٨ ٤٤° أوجد طول القطر $\overline{\text{ا ح}}$ ، ومساحة متوازى الأضلاع. «٢٦,٤٦ سم ، ٢٩٢ سم^2»

٢٩ ا ب ح ء متوازى أضلاع تقاطع قطراه فى م ، ا ح = ٢٠ سم ، ق (∠ ا م ء) = ١٣٠° ، ق (∠ ح ا ب) = ٨٥°
أوجد طول $\overline{\text{ب ء}}$ ثم أوجد مساحة متوازى الأضلاع ا ب ح ء «٢٨,٢ سم ، ٢١٦ سم^2»

٣٠ ا ب ح ء شبه منحرف فيه : $\overline{\text{ا ء}}$ // $\overline{\text{ب ح}}$ ، ا ء = ٢٠ سم ، ق (∠ ء) = ١٢٠°
، ق (∠ ب) = ٦٢° ، ق (∠ ا ح ب) = ٢٥ ٢٣°
أوجد طول كل من : $\overline{\text{ا ح}}$ ، $\overline{\text{ب ح}}$ لأقرب سم «٢٩ سم ، ٣٣ سم»

٣١ ا ب ح ء شكل رباعى فيه : ح ء = ١٠٠ سم ، ق (∠ ب ح ا) = ٣٦°
، ق (∠ ب ء ا) = ٥٥° ، ق (∠ ب ح ء) = ٨٥° ، ق (∠ ح ء ا) = ٨٧°
أوجد طول كل من : $\overline{\text{ب ء}}$ ، $\overline{\text{ا ح}}$ لأقرب سنتيمتر. «١١٢ سم ، ١٤٤ سم»

٣٢ إذا كان ا ب ح ء شكلاً رباعيًا فيه : ق (∠ ا ب ح) = ٩٠° ، ق (∠ ب ا ء) = ٨٠°
، ا ب = ا ء = ١٠ سم ، ب ء = ب ح احسب مساحة الشكل ا ب ح ء «١٠٢ سم^2»

٣٣ ا ب ح ء هـ مخمس منتظم طول ضلعه ١٨,٢٦ سم ، أوجد طول قطره $\overline{\text{ا ح}}$ «٢٩,٥ سم»

ثالثًا مسائل تقيس مهارات التفكير

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كان طول نصف قطر الدائرة الخارجة عن المثلث ا ب ح يساوى ٣ سم
فإن : $\frac{\text{ا ب ح}}{\text{جا ا جا ب جا ح}}$ = ...

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٢٧ (د) ٢١٦

(٢) إذا كان ا ب ح مثلث فإن : ا قتا ا + ب قتا ب + ح قتا ح = ...

(أ) ٢ نق (ب) ٤ نق (جـ) ٦ نق (د) ٨ نق

(٣) إذا كان : ا = جا ب ، ب = جا ح ، ح = جا ا فإن محيط الدائرة المارة
برؤوس المثلث ا ب ح يساوى ....

(أ) ١ (ب) $\frac{\pi}{2}$ (جـ) π (د) ٢ π

(٤) فى Δ ا ب ح : $\frac{\text{ا جا ا + ب جا ب + ح جا ح}}{\text{ا}^2 + \text{ب}^2 + \text{ح}^2}$ = ...

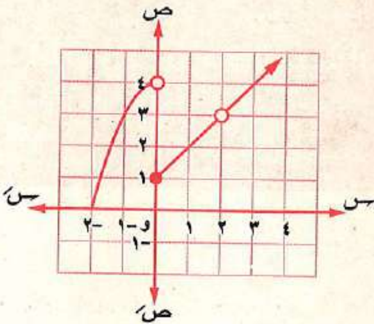
(أ) $\frac{1}{\text{نق}^2}$ (ب) $\frac{1}{\text{٢ نق}}$ (جـ) ٢ نق (د) نق^2

اختبار 1

الدرجة
20

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة : (12 درجة)

(1) من الشكل المقابل :



$\lim_{س \to 0}$ د (س) = ...

(أ) ٢

(ب) ٤

(جـ) ١

(د) غير موجودة.

(٢) أ ب جـ مثلث فيه $\frac{جا أ}{٣} = \frac{٢ جا ب}{٥} = \frac{جا جـ}{٤}$ فإن أ : ب : جـ = ...

(أ) ٦ : ٥ : ٨ (ب) ٨ : ٥ : ٦ (جـ) ٧ : ٢ : ٤ (د) ٣ : ٥ : ٤

(٣) $\lim_{س \to ٣} \frac{س^٢ - ٩}{س^٢ - ٥ س + ٦}$ = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٦ (د) ٤

(٤) الدالة د : د (س) = − $س^٢$ تناقصية عندما س ∈ ....

(أ) ح (ب) $ح^+$ (جـ) $ح^-$ (د) $ح^*$

(٥) فى △ أ ب جـ إذا كان ب = ٥ سم ، ق (∠ب) = ٣٠° فإن محيط الدائرة الخارجة للمثلث = ... سم.

(أ) $٥٠\sqrt{٣}\,\pi$ (ب) $٥\,\pi$ (جـ) $١٠\sqrt{٣}\,\pi$ (د) $١٠\,\pi$

(٦) المنحنى د (س) = $س^٢$ − ٤ هو نفس المنحنى ر (س) = $س^٢$ بإزاحة مقدارها ٤ وحدات فى اتجاه ....

(أ) $\overleftarrow{وس}$ (ب) $\overleftarrow{وس'}$ (جـ) $\overleftarrow{وص'}$ (د) $\overleftarrow{وص}$

(٧) إذا كان مجال الدالة د : د (س) = $\frac{١}{س^٢ + ك س + ٩}$ هو ح − {٣}

فإن : ك = ...

(أ) ٦ (ب) −٦ (جـ) ± ٦ (د) −٣٦

(٨) مدى الدالة د : د $(س) = \frac{١}{س} + ٢$ هو ....

(أ) ح - {-٣}　(ب) ح - {٢}　(جـ) ح - {٣}　(د) ح - {٢ ، ٣}

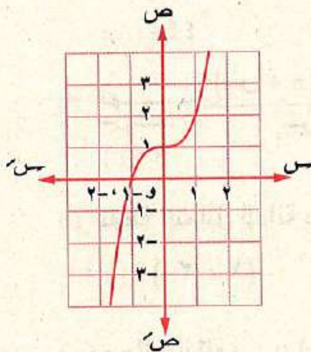
(٩) نوع الدالة د : د (س) = س جا س يكون ....

(أ) زوجية.　(ب) فردية.

(جـ) لا زوجية ولا فردية.　(د) ثابتة.

(١٠) قاعدة الدالة الممثلة فى

الشكل المقابل هى ....



(أ) ص = $س^٣ - ١$

(ب) ص = $(س + ١)^٣$

(جـ) ص = $(س - ١)^٣$

(د) ص = $س^٣ + ١$

(١١) $\lim_{س \to ١} \left(\frac{٣}{٤}\right) = $ ....

(أ) ٣　(ب) ٤　(جـ) $\frac{٣}{٤}$　(د) ١

(١٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{\sqrt{س + ١} - ١}{س} = $ ....

(أ) صفر　(ب) $\sqrt{٢}$

(جـ) $\frac{١}{٢}$　(د) ليس لها وجود.

---

٢ أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ارسم منحنى الدالة د : ح ← ح حيث د (س) = |س| - ٤

مبيناً المدى والنوع والاطراد. (درجتان)

(٢) عين مجال الدالة الحقيقية د : د $(س) = \frac{١}{\sqrt{٣ - س}}$ (درجتان)

(٣) أوجد : $\lim_{س \to ١} \frac{\sqrt{٤س - ٣} - ١}{س - ١}$ (درجتان)

(٤) أ ب جـ مثلث فيه : ق(∠ب) = ٣٥° ، ق(∠جـ) = ٧٠° ، وطول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه = ١٦ سم احسب مساحة ومحيط هذا المثلث لأقرب عدد صحيح. (درجتان)

اختبار ٢

الدرجة ٢٠

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة : (١٢ درجة)

(١) الدالة د : د (س) = ١ − |س| متزايدة فى .... حيث د : ح ← ح

(أ)]١ ، ∞[(ب)]٠ ، ∞[(جـ)]−∞ ، ١[(د)]−∞ ، ٠[

(٢) إذا كانت : $\lim_{س \to ٤} \frac{س^٢ + ٧س + أ}{س^٢ - ٦س + ٨} = \frac{١٥}{٢}$ فإن : أ = ...

(أ) −٤٤ (ب) ٧ (جـ) −٨ (د) ٨

(٣) $\lim_{س \to ٠} \frac{(س + ٥)^٢ - ٢٥}{س} = ...$

(أ) ٢ (ب) ٢٥ (جـ) ٥ (د) ١٠

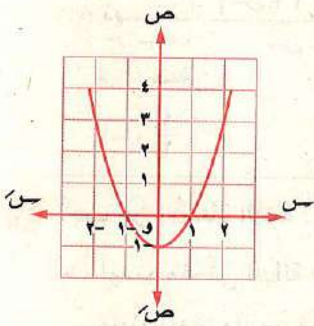
(٤) نقطة التماثل للدالة د : د (س) = $\frac{١}{س - ٢} + ١$ هى ....

(أ) (−٢ ، ١) (ب) (−٢ ، −١) (جـ) (٢ ، ١) (د) (٢ ، −١)

(٥) مجال الدالة د : د (س) = $\begin{cases} ٣ - س & ، -٢ \leq س < ٢ \\ س & ، ٢ \leq س \leq ٥ \end{cases}$ هو ....

(أ) [١ ، ٥] (ب) [−٢ ، ٥] (جـ)]١ ، ٥] (د) [−٢ ، ٢]

(٦) منحنى الدالة المقابل يمثل أى من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية ....



(أ) د (س) = س^٣ − ١

(ب) د (س) = س^٢ − ١

(جـ) د (س) = س^٣ + ١

(د) د (س) = س^٢ + ١

(٧) △ أ ب حـ فيه : أ ب = ٤ سم ، جا حـ = $\frac{١}{٣}$ فإن : طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوس المثلث = ... سم.

(أ) ٦ (ب) ٨ (جـ) ٤ (د) ١٢

(٨) أ ب حـ مثلث فيه : ق (∠ب) = ٥٢° ، ق (∠حـ) = ٤٨° ، محيط المثلث = ٣٠ سم فإن : أ ≃ .... لأقرب سم.

(أ) ١٥ (ب) ٢١ (جـ) ١٢ (د) ٢٠

(٩) إذا كانت : د دالة فردية مجالها ح ، أ ∈ ح فإن : $\frac{د(أ) + د(-أ)}{٢}$ = ...

(أ) صفر (ب) د (أ) (جـ) د (- أ) (د) د (صفر)

(١٠) أي الدوال المعرفة بالقواعد التالية ليست دالة فردية ؟

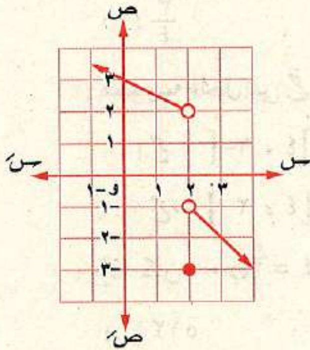
(أ) د (س) = جا س (ب) د (س) = ظا س

(جـ) د (س) = $س^٣$ (د) د (س) = $\frac{١}{س}$

(١١) نهـا (س ← -٢) $\frac{١}{|س|}$ = ...

(أ) ١ (ب) -١ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $-\frac{١}{٢}$

(١٢) في الشكل المقابل :



نهـا (س ← ٢) د (س) = ...

(أ) -٣

(ب) ٢

(جـ) -١

(د) غير موجودة.

٢ أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ارسم منحنى الدالة د : ح ← ح حيث د (س) = $(س - ٢)^٣ - ١$ ومن الرسم أوجد المدى والاطراد وبين نوعها من حيث كونها زوجية أو فردية أو غير ذلك. (درجتان)

(٢) إذا كانت : $د_١$ ، $د_٢$ دالتين حقيقيتين ، $د_١$ (س) = $س^٥$ ، $د_٢$ (س) = جا س فابحث نوع الدالة ($د_١$ + $د_٢$) من حيث كونها زوجية أم فردية أم غير ذلك. (درجتان)

(٣) أوجد : نهـا (س ← -١) $\frac{س + ١}{\sqrt{س + ٥} - ٢}$ (درجتان)

(٤) أ ب حـ مثلث فيه : ب حـ = ١٠ سم ، ق (∠ أ) = ٤٠° ، ق (∠ حـ) = ٨٠°

أوجد طول أكبر ضلع في المثلث. (درجتان)

إجابات اختبارات شهر أكتوبر

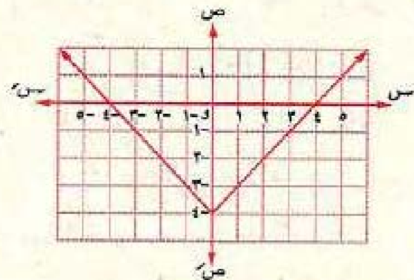
اختبار 1

1

① (د)	② (أ)	③ (جـ)	④ (ب)
⑤ (د)	⑥ (جـ)	⑦ (ب)	⑧ (ب)
⑨ (أ)	⑩ (د)	⑪ (جـ)	⑫ (جـ)

2

①



* المدى = $[-٤ ، \infty[$

* الدالة زوجية

* متناقصة فى $]-\infty ، ٠[$

ومتزايدة فى $]٠ ، \infty[$

② بوضع $٢ - س > ٠$

$\therefore س < ٢$

$\therefore س \in]-\infty ، ٢[$

$\therefore$ مجال د $=]-\infty ، ٢[$

③ $\lim_{س \to ١} \frac{\sqrt{٤س - ٣} - ١}{س - ١} \times \frac{\sqrt{٤س - ٣} + ١}{\sqrt{٤س - ٣} + ١}$

$= \lim_{س \to ١} \frac{٤س - ٣ - ١}{(س - ١)(\sqrt{٤س - ٣} + ١)}$

$= \lim_{س \to ١} \frac{٤(س - ١)}{(س - ١)(\sqrt{٤س - ٣} + ١)}$

$= \lim_{س \to ١} \frac{٤}{\sqrt{٤س - ٣} + ١} = \frac{٤}{١ + ١} = ٢$

④ $\because ق(\angle أ) = ١٨٠° - (٣٥° + ٧٠°) = ٧٥°$

$\therefore \frac{أ}{جا ٧٥°} = \frac{ب}{جا ٣٥°} = \frac{جـ}{جا ٧٠°} = ٣٢$

$\therefore أ = ٣٢ جا ٧٥° \simeq ٣٠,٩$ سم

، $ب = ٣٢ جا ٣٥° \simeq ١٨,٤$ سم

، $جـ = ٣٢ جا ٧٠° \simeq ٣٠$ سم

$\therefore$ مساحة المثلث $= \frac{١}{٢} \times ٣٠,٩ \times ١٨,٤ \times جا ٧٠°$

$\simeq ٢٦٧$ سم^٢

، محيط المثلث $= ٣٠,٩ + ١٨,٤ + ٣٠ \simeq ٧٩$ سم

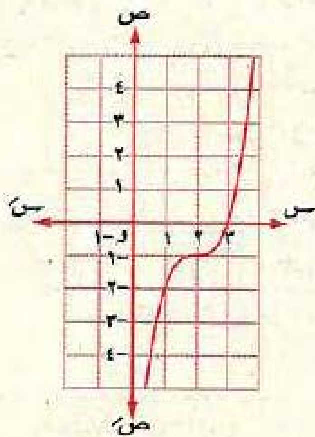
اختبار 2

1

① (د)	② (أ)	③ (د)	④ (جـ)
⑤ (ب)	⑥ (ب)	⑦ (أ)	⑧ (جـ)
⑨ (أ)	⑩ (ب)	⑪ (جـ)	⑫ (د)

2

①



* المدى = ح   * تزايدية على ح

* الدالة ليست زوجية ولا فردية.

② $\because د_١(-س) = (-س)^٥$

$= -س^٥ = -د_١(س)$